

mini

'S

MICRO

REVISTA DE COMPUTADORES, VIDEO & AUDIO

FEVEREIRO 1986
N.º 17 — ANO 2
REVISTA MENSAL 100\$00

SILICON VALEY

A origem
dos computadores

UNIC

O computador
português

SOFTWARE

Espectaculares
jogos e programas

PÁGINA ABERTA

Mais um prémio
Landry - Seikosha

MINI CURSO

Z80 Assembly



VIDEO-AUDIO

16
PÁGINAS

- DESTACÁVEL VIDEOCASSETES • TODOS OS VIDEOS À VENDA
- ENSAIO — VIDEO SINGER • DOSSIER COMPACT-DISC



Commodore

A **garantia** duma marca pioneira, cuja família de utilizadores, lhe confere a liderança incontestada no seu sector de mercado.

A **garantia** do «hardware» mais procurado e divulgado a nível mundial, desde o alvorecer da micro-informática.

A **garantia** da melhor e maior quantidade de «software» disponível para uma marca de computadores. **Jogos, educativos, formativos, profissionais, científicos, etc.**



A **garantia** da disponibilidade imediata no mercado português, da maior estrela do universo da micro-informática: o **C.64**.

A **garantia** de realizações científicas permanentes, nos centros de pesquisa **Commodore** espalhados pelos cinco continentes. **Ex.:** a última experiência sobre «chips», foi levada a efeito na Antárctida.

A **garantia** de que o seu grau de exigência encontrará sempre uma alternativa **Commodore**.

Commodore



**PASSAPORTE
PARA O
FUTURO**

REPRESENTANTE EXCLUSIVO:

COMERCIAL LABORUM, LDA.

SEDE

R. Restauração, 83-2.º
4000 PORTO — PORTUGAL
Tel.: 69 93 82 — Telex: 23 156

FILIAL

R. Arco do Carvalho, 59-6.º Dt.º
1000 LISBOA — Tel.: 65 97 93

A **garantia** de obter definitivamente o seu passaporte para o futuro, ao adquirir um computador **Commodore**. Verifique as vantagens que o **Passaporte Commodore** lhe oferece, no «distribuidor autorizado» mais próximo.

Propriedade de
Socedit, Sociedade Editorial, Lda

Director de Edições
Luis Oliveira

Colaboradores Permanentes

Nuno Caldeira da Silva
Graça Alonso
Renato Reis
Arlindo Correia
Jose Alexandre do Carmo Correia
Paulo Pereira
Antonio Anjos

Coordenação do Suplemento de Video
Paulo Jorge Cruz

Relações Públicas e Comerciais
João Pedro Soares

Serviços Administrativos e Assinaturas
Lurdes Anjos

Produção
Socedit, Sociedade Editorial, Lda

Coordenação Grafica
Franco Gomes

Impressão
Printipo

Direcção, Redacção, Publicidade e Assinaturas
Av. da República, 47 - 1.º Dt.º - 1000 Lisboa
Tels. 76 73 26 • 76 73 39 • 76 89 11
Telex 40117 CEBRO P

Distribuição (Nacional/Simultânea)
Electroiber, Lda

Periodicidade
Mensal

Preço de Capa
100\$00

Tiragem
12 000 Exemplares



Depósito Legal n.º 8707/85

PORTE
PAGO

sumário

MICROSOFT	2	SOFTWARE	
		— Eleições	13
REPORTAGEM		— Patrulha lunar	17
— Silicon Valey	5	— Torres de Hanói	18
INVESTIGAÇÃO		— Página Aberta	19
— UNIC		MINI CURSO	
e a vitória de uma equipa	7	— Assembly	29
ENSINO		VIDEO	
— Os computadores vão entrar		— Video notícias	34
facilmente	8	— Mercado	38
INQUÉRITO		AUDIO	
— O que pensa da Mini Micro's ...	10	— À procura da música	40
Tin-Tin		— Video análise	46
— Heliporto de Paris	11		

editorial

Já foi a Silicon Valley?

SILICON Valley não é um mito. A meca tecnológica do Norte da Califórnia, ponta de lança do capitalismo do próximo milénio na interpretação de muitos dos que têm escrito sobre o Vale do Silício, é hoje um universo onde a prosperidade e a criatividade floresceram de braço dado com a melhor das alianças: o dinheiro e a ciência.

Universidade, empresariado novo e agressivo e capital de risco conjugaram-se, ali, para criar a maior concentração de indústrias de alta tecnologia hoje existente em todo o mundo. A esse forno

de ideias e de fervilhante imaginação dedicará Mini Micro's grande parte deste número de Fevereiro. Quem vive em Silicon Valley, as histórias que por ali se contam, enfim esse cosmos particular onde se juntam múltiplas raças e onde estão radicadas mais de 1700 empresas de electrónica e informática — um ranking prodigioso —, terão nas páginas de Mini Micro's o lugar que julgamos merecido. E se assim fizemos é porque consideramos que Mini Micro's não pode ser exclusivamente um espaço para os micros e para o video. Aqui cabe o conhecimento do que existe em todo o mundo

— as novas leituras que desejamos privilegiar nas suas colunas.

Claro que iremos também falar de outros temas igualmente interessantes — uma notícia larga e actual sobre o Projecto Minerva e as quarenta e quatro escolas onde a experiência-piloto de introdução dos computadores no ensino vai encontrar a sua sede privilegiada. Não deixe de sorver até à última palavra esta Mini Micro's que, como habitualmente, foi feita a pensar em si. E, atenção, não se esqueça do nosso espaço Video, sempre com novidades!

Por Gomes Vieira



BONS E ÚTEIS JOGOS

Tendo em conta que, infelizmente, a grande maioria de jogos para o ZX SPECTRUM, que o nosso amigo leitor tem à sua disposição no nosso mercado, não trazem quaisquer instruções de utilização (devido à sua pirataria), nós aqui nesta BOLSA pretendemos ser um veículo de informação-sugestão para você ao comprar uma cassete não vá, como se costuma dizer, às cegas. Bom e vamos a factos práticos temos como NOVIDADEs o COMMANDO, um brilhante jogo de acção e o INTERNACIONAL KARATE, um simulador de bons cenários; no PORTUGUÊS um jogo de acção cheio de variedade e emotividade o CHUCKIE EGG.



COMMANDO

— Jogo de acção para o ZX Spectrum

●●●●●



O leitor neste espantoso jogo (a não perder de forma alguma), assume o papel de um COMANDO altamente treinado que tem como missão atravessar as linhas inimigas até chegar ao seu Quartel-General, destruí-lo, assim como todas as informações nele guardadas. Existem sete diferentes cenários, correspondendo a passagem de cada um ao aumento de grau de dificuldade da missão. Saberá que passou

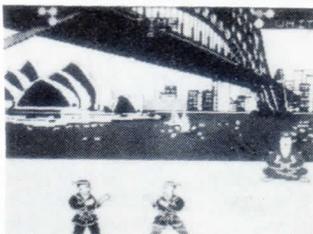
de cenário quando atravessa um túnel ou porta (que se abre quando se chega perto dela) existentes nos seis muros que nos aparecem. No início do jogo desembarca de helicóptero nas linhas inimigas e tem como armas de defesa à sua disposição uma metralhadora, com um número ilimitado de tiros e seis granadas. Existem caixas com granadas colocadas estrategicamente no 2.º (duas), 3.º, 4.º, 6.º e 7.º cenários, nesses uma, aonde poderá ir reabastecer-se. Começando com cinco vidas, tem a possibilidade de adquirir mais duas quando atingir respectivamente 10 000 pontos, para a primeira, e 50 000 pontos, para a segunda. Durante toda a missão o movimentar-se constante e rapidamente serve de fuga aos soldados inimigos que estão armados de metralhadoras, granadas e morteiros. Existem inimigos pulando de rochedos e atravessando-se à nossa frente, saltando dos jeeps e camiões, escondendo-se dentro das cavernas e trincheiras, e outros ainda em motocicletas que andam não só no terreno mas também através dos muros atirando perigosas granadas de cima para baixo. Tudo isto teremos de evitar para chegar ao sétimo e decisivo cenário. Pode ainda durante o caminho salvar companheiros seus que se encontram presos no 3.º (um), 5.º (dois) e 6.º (um) cenários, para isso basta abater os dois guardas que cada um tem a aprisioná-los. Chegando ao último cenário e passando uma estrada vemos o Quartel-General inimigo, atira-se então duas granadas através das janelas do rés-do-chão para obrigar os Generais inimigos a sair. Quando se começa a ver chamas a sair do edifício o nosso objectivo foi alcançado com sucesso e em seguida aparece de novo o helicóptero que nos irá levar à próxima e ainda mais difícil missão.



INTERNACIONAL KARATE

— Jogo de simulação para o ZX Spectrum

●●●●●



Um jogo de simulação que tem como maior aliciente o seu som que para além dos efeitos sonoros habituais oferece-nos, com muito boa sintonização, a voz do árbitro (que embora com grande clareza ainda tem como apoio a palavra escrita num balão do tipo banda desenhada) vai mandando começar os combates e informando os espectadores do número de pontos que cada um dos concorrentes vai obtendo. Com óptimos e deslumbrantes cenários os nossos jogadores vão se passeando e efectuando combates desde Sidney na Austrália, passando por Londres, Nova Iorque e ir acabando no Rio de Janeiro (tudo isto fugindo ao habitual cenário oriental típico deste tipo

de modalidade). Embora o esquema de simulação seja bastante idêntico a outros já existentes no nosso mercado (referimo-nos em particular ao caso do THE WAY OF EXPLONDING FIST um outro simulador de Karate que é, para nós, talvez o mais bem concebido de todos neste género de jogos, em especial no aspecto da efectivação visual dos golpes), parece-nos que não ficará a dever nada a esses pois para além dos óptimos cenários de apoio é bem realista no que consta a golpes. Pode ser jogado contra o computador ou ter dois jogadores, tendo a possibilidade de efectuar dezasseis golpes diferentes. Por tudo isto que acabámos de lhes explicar e se é bom apreciador deste tipo de simuladores recomendamos a sua compra JÁ.



TOTOLOTO

— Utilitário para o Spectrum 48K

●●●

Este é um programa que pretende dar uma ajuda ao apostador do popular concurso. Consultando a lista de opções podemos ficar com uma ideia clara daquilo que podemos fazer. Na opção de desdobramentos podemos escolher de oito a quinze números que o computador se encarrega de desdobrar de maneira a que no caso de os seis números premiados estarem englobados nos nossos, temos pelo menos o quinto prémio. Numa outra opção é permitido, e para aqueles que gostam de apostar

*Silicon Valley,
no Estado da Califórnia*

NO REINO DA TECNOLOGIA DO COMPUTADOR

Ao sul da Baía de S. Francisco, no Estado da Califórnia, está Silicon Valley, o vale do silício — a matéria-prima que serve para fabricar os «chips», as minúsculas placas em que se grava a inteligência do computador.

Em Silicon Valley, onde está hoje a maior concentração de indústrias de alta tecnologia, nasceu a tecnologia do computador.

O Vale do Silício, geograficamente equivalente ao Vale de Santa Clara, não obstante a crise por que estão a passar sectores tão importantes como os circuitos integrados e o computador pessoal, consegue alardear uma economia forte e diversificada, proporcionando aos seus jovens moradores um estilo de vida inconfundível. Tal é, de resto, o desejo maior de todo e qualquer norte-americano de raça branca, de idade compreendida entre os 25 e os 40 anos, diplomado com um título académico superior, de preferência, engenharia. Tudo isto desde que disposto a triunfar e a viver em clima agradável, rodando ao volante dos carros mais caros e disposto a fazer-se milionário. E disposto também a pagar um alto preço por tudo isso, sob a forma de um tráfico insuportável, um «stress» que lhe tira o sono e a ausência de vida familiar...

No Vale de Santa Clara produzem-se mais de 30% de todos os semicondutores que se fabricam nos Estados Unidos — e quase 20 por cento de todos os computadores. As suas mais de 1700 empresas de alta tecnologia estão a deixar adivinhar hoje o que, num futuro ime-

diato, serão os grandes avanços em áreas como a biotecnologia, a inteligência artificial e as fibras ópticas.

UNIVERSIDADE DE STANFORD

A curta vida do Vale está assinalada por uma série de acontecimentos fundamentais, como a fundação, em 1981, da Universidade de Stanford, verdadeiro motor intelectual e laboratório de novas experiências, cujos alicerces foram lançados por Leland Stanford.

Em 1938, o professor Fred Terxan convenceu dois dos seus alunos de Stanford, David Packard e William Hewlett, a instalarem-se no Vale assim que completassem a sua formatura. Deste modo, nasceria a famosa Hewlett-Packard — e uma série de inventos começariam a emergir dos laboratórios de Stanford.

Na década de quarenta, a Universidade propicia a criação de um parque industrial nos seus arredores — e nasce a Stanford Industrial Park, um núcleo de tecnologia comercial avançada.

Em 1956, o professor Shockley co-inventa o transistor, ganha o Prémio Nobel e funda no Vale a sua própria empresa, a Shockley Transistors C.^a. Dois dos seus sócios formam, mais tarde, a Fairchild Semicondutores C.^a. Este é realmente o começo de Silicon Valley.

Em 1961, nasce a Signetics, a primeira empresa especificamente fundada para produzir e vender circuitos integrados, a que outras se seguiriam. Uma delas, a Apple Computer, em 1976, haveria de figurar, durante anos, como o protótipo da empresa jovem, revolucionária e informal do Vale de Silício. Até que chegou, exactamente há um ano, a crise da electrónica a um vale cujas empresas produziram em 1984 equipamentos avaliados em cerca de 21 milhões de dólares.

A CRISE CHEGA ÀS PORTAS DO CÉU

John Clark senta-se ao volante do seu carro nas colinas de Los Altos. São sete horas. A exemplo do que acontece todas as manhãs, dirige-se a S. José. Tal como lhe acontece regularmente, não pode também evitar o gigantesco caos em que se transforma o trânsito, mais agravado nas horas de ponta.

Clark apenas tinha pensado em ocupar tempos mortos com alguma paciência ouvindo música «country». Mas, naquela manhã, algo se instalou no subconsciente deste director comercial de uma das grandes companhias do Vale do Silício, e, dando meia-volta, regressaria a sua casa dos Altos. A partir daí, e usando o telefone, apresentava a sua demissão, irrevogável, à empresa de que tinha sido até aí um quadro superior.

Clark passou dois meses em **cura de desintoxicação** no Alaska, mas foi sol de pouca dura, pois ano e meio depois sem saber muito bem porque estranho motivo, voltou a Silicon Valley. E, com outro amigo engenheiro, instalou em Palo Alto uma pequena empresa, que, em 1986, poderá facturar à volta de cinco milhões de dólares.

Clark é mais um dos profissionais que não conseguiram resistir à tentação desse **outro mundo** que se chama o Vale de Silício. Muitos são os que de lá saíram para voltarem atraídos, algum tempo depois, por esse «cocktail» agri-doce, incomparável, que compõe a parte sul da península de S. Francisco.

O Vale do Silício, ao Norte da Califórnia, converteu-se para muitos na ponta de lança do capitalismo do próximo milénio, um universo onde a prosperidade e a criatividade floresceram na última década à custa da maior das alianças: a do dinheiro com a ciência. Universidade, empresariado de novo perfil e capital de

risco conjugaram-se ali, para criar a maior concentração industrial de alta tecnologia hoje existente em todo o mundo.

Andrew Fleugelman escreveu no final dos anos sessenta um Catálogo da Terra — um guia para viver à margem do sistema. Hoje, Fleugelman dirige a empresa Freeware, dedicada ao fabrico de software para microcomputadores. Michel Kapor, estudante de filologia em Yale, apaixonado do «rock», e, logo, da meditação transcendental, criou em 1978 a Lotus Development Corp., um dos grandes êxitos de Silicon Valley com os seus programas de software. Fleugelman, como Kapor e muitos mais, membros da geração «hippie», que, nos anos sessenta, povoou os campos de Berkeley, abandonou um dia a sua longa cabeleira — e tudo o que representava o seu protesto contra o mundo — cruzou o Poente de Oakland e instalou-se num lugar de excelente clima, ao sul da península de S. Francisco. Os antigos líderes estudiantis estão hoje de «quarenteira» e são gerentes e empresários das mais importantes indústrias electrónicas do Vale de Silício.

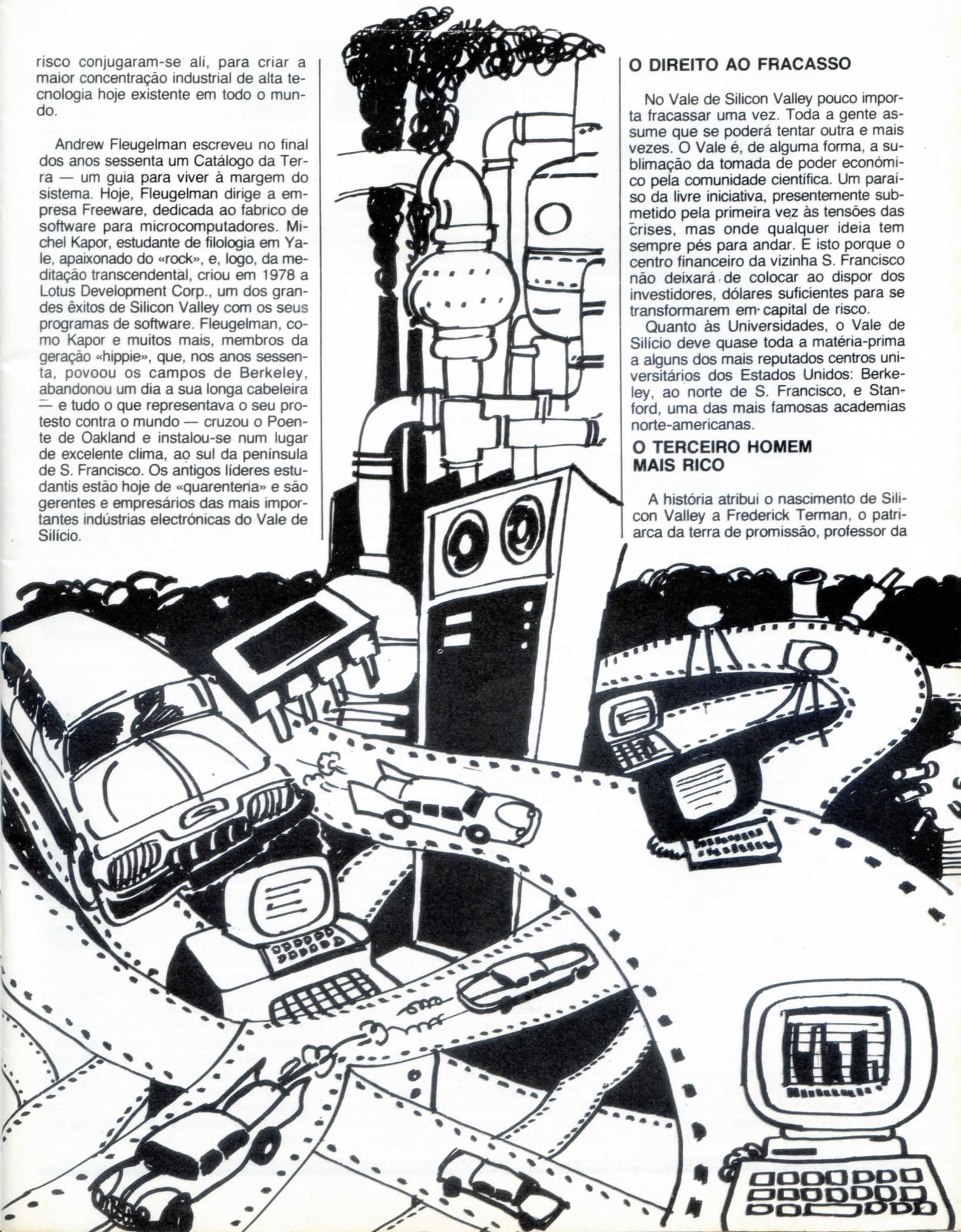
O DIREITO AO FRACASSO

No Vale de Silicon Valley pouco importa fracassar uma vez. Toda a gente assume que se poderá tentar outra e mais vezes. O Vale é, de alguma forma, a sublimação da tomada de poder económico pela comunidade científica. Um paraíso da livre iniciativa, presentemente submetido pela primeira vez às tensões das crises, mas onde qualquer ideia tem sempre pés para andar. E isto porque o centro financeiro da vizinha S. Francisco não deixará de colocar ao dispor dos investidores, dólares suficientes para se transformarem em capital de risco.

Quanto às Universidades, o Vale de Silício deve quase toda a matéria-prima a alguns dos mais reputados centros universitários dos Estados Unidos: Berkeley, ao norte de S. Francisco, e Stanford, uma das mais famosas academias norte-americanas.

O TERCEIRO HOMEM MAIS RICO

A história atribui o nascimento de Silicon Valley a Frederick Terman, o patriarca da terra de promessa, professor da



Universidade de Stanford e a dois dos seus mais destacados alunos, que Terman convenceu em 1938 para se instalarem no Vale, uma vez doutorados em Stanford. Ainda hoje se exhibe, na arqueologia do Vale, a humilde garagem de onde David Packard e Bill Hewlett, simplesmente amigos, naturais e vizinhos de Palo Alto, criaram a que viria a ser a mais famosa multinacional da informática — a Hewlett-Packard. David Packard é hoje o terceiro homem mais rico dos Estados Unidos, com uma fortuna calculada pela revista **Forbes** em mais de 1500 milhões de dólares.

Mas Hewlett, Packard e Terman — este falecido em 1982 — representariam apenas uma presença simbólica se se não tivesse em conta uma série de circunstâncias que, conjugadas, deram lugar à criação desse foco de permanente actividade tecnológica que é o Vale de Silício.

FORNO DE IDEIAS

Por exemplo, a vontade de investigar. Stanford é um alto «forno» de criação de ideias. O orçamento para investigação anual naquela Universidade é quase de 200 milhões de dólares (mais de 30 mil milhões de pesetas). «Interessa-nos estar ao lado de Stanford, para ver o que se faz nos seus laboratórios», assegurava recentemente ao **El País** John Carson, director internacional de vendas de Grad Systems. «Stanford é, para mim, o centro do conhecimento», mantém Donald Peddrtti, presidente da Adaptive Intelligence Corp., de Santa Clara.

Todo o vale tem um sentido efémero, se o relacionarmos com uma meteórica ascensão de poucos anos. Quando um directivo fala do Vale de «outros tempos», estará a referir-se provavelmente a 1980.

Esse **tempo** empresarial cria uma tipologia de empresa caracterizada pela sua juventude. São firmas relacionadas com a electrónica e com os Serviços, com uma média de 20-40 pessoas, que necessitam de ganhar dinheiro rapidamente. Se o não conseguirem, encerram. O empresário, geralmente um engenheiro de meia-idade, unir-se-á a algum amigo e principiará uma nova aventura, se acaso fracassou a anterior. Segundo a American Electronics Association, uma média de novas iniciativas empresariais toma semanalmente corpo no Vale de Silício.

Sem embargo, o mito de que Silicon Valley é o reino da pequena empresa é desmentido por alguns, que, para o demonstrar, exibem indicadores respeitantes aos grandes empregadores da zona referidas a Junho de 1984: Lockheed

com 21 292 pessoas; Hewlett-Packard com 21 292 pessoas; Hewlett-Zackard C.º em Palo Alto; com 18 033 e IBM, em S. José, com 13 500.

NÃO TER VIDA FAMILIAR

A Apple Computer resume nos últimos anos a quinta essência do êxito empresarial em Silicon Valley. Ali, um jovem chamado Steve Jobs, que costuma aparecer nos «cocktails» com calças de vaqueiro, criou uma empresa-modelo que faz tecnologia de ponta no campo do computador pessoal. Apple, que conseguiu pôr nervoso o gigante IBM, era o novo protótipo da empresa jovem. Era Steve Jobs acaba de ser afastado do seu cargo de presidente quando a empresa entrou em crise. O modelo do jovem empresário, que pode triunfar pelos seus próprios meios, em Silicon Valley, entrou também em crise.

Silicon Valley é o local ideal para que nele se instale quem deseje vir a ser milionário e tenha passado por Stanford, trabalhe mais de 12 horas diárias, esteja disposto a não ter vida familiar e a sofrer os **estragulamentos** do tráfico. Mas, nos últimos cinco anos, os problemas amontoaram-se: o preço proibitivo de uma vivenda, o trabalho muito exigente, o «stress», o papel da cocaína, os desequilíbrios matrimoniais, e a contaminação das águas. De facto, a vida já não é tão dourada, no Vale de Silício, como à primeira vista poderia parecer.

UM COSMOS PARTICULAR

Algumas características definem hoje o **cosmos** muito particular em que se converteu o Vale de Silício. Por exemplo, a multirracalidade. Dos 1 411 630 habitantes, recenseados no Vale, no fim de 1984, 70,5% é de raça branca — 17,5 espanhóis, 7,8% de asiáticos, e, somente, 3,3 negros. A idade média no Vale é de 28,7% e a população adulta possui uma média de 12,6 anos de aprendizagem.

A capital é S. José, com 707 733 habitantes, no final do ano passado, seguida de Sunnyvale (112 510), Santa Clara (89 658), Mountain View (61 150) e Palo Alto (53 850). A população cresceu 21,47% entre 1970 e 1980.

Em Maio de 1984, a população activa, empregada no sector agrícola, era de 737 800 pessoas, das quais 267 900 se dedicavam a trabalhos de manufactura; 176 300, aos Serviços, 139 800, ao comércio e 77 200 ao funcionalismo.

Das 4451 empresas de electrónica e informática que, segundo a American Electronics Association, estão radicadas na Califórnia — muito acima das 1033 do Estado de Massachusetts, o segundo do «ranking» — 1700 estão presentes em Silicon Valley, sem incluir a biotecnologia, a distribuição, os serviços, etc. No «ranking» norte-americano de cidades com maior número destas empresas, o Vale de Silício destaca-se a grande distância: o primeiro lugar é para Sunnyvale, com 331; o segundo, para Santa Clara (316); o terceiro, para San José (296); o quinto, para Mountain View (208); e oitavo, para Palo Alto (146). O emprego no sector electrónico, sem embargo, não deixou de cair desde Dezembro de 1984, ano em que, com 206 mil empregados, alcançou a máxima cota. Em Setembro do ano passado estava já em 196 500 trabalhadores, números que acusavam uma lenta descida.

SALÁRIO MÉDIO

O salário médio, por hora, dos «colarinhos azuis», segundo estatísticas de Março de 1983, era de 5,30 dólares para um vigilante, 6,86 para um aprendiz, 8,27 para uma mecanógrafa, 9,08 para uma secretária, 10,10 para um electricista, 11,82 para um técnico de manutenção, 12,88 para um programador e 13,99 para um electricista de manutenção (dólar: 150\$00).

O Vale de Silício vive permanentemente actualizado. Verdadeiro paraíso da inovação em que a mobilidade laboral era — até à chegada, há cerca de 12 meses, da crise dos semicondutores — regra geral. Centenas de novas iniciativas empresariais morrem e nascem, ali, todos os anos.

A topografia industrial do Vale é uniforme. Amplos espaços abertos; edifícios fabris modernos de pouca altura, construídos com materiais de plástico e pré-fabricado, que se avolumam ou reduzem ao ritmo do êxito ou do fracasso, rodeados de intermináveis parques de estacionamento.

Os automóveis dos mais luxuosos que se podem imaginar — rodam pelas amplas auto-estradas do Vale de Santa Clara. Este era, antes dos problemas como os do trânsito, habitação e «stress» se terem tornado patentes, um dos atractivos do Vale de Silício. Era, em síntese, possível alcançar um desenvolvimento não contaminado, justamente nos antípodas dos sinistros Pittsburgh e Detroit. E, tudo isto, num excelente clima mediterrânico, cálido — a recordar ao viajante algumas zonas da Andaluzia, na Primavera.

unic

e a vitória de uma equipa



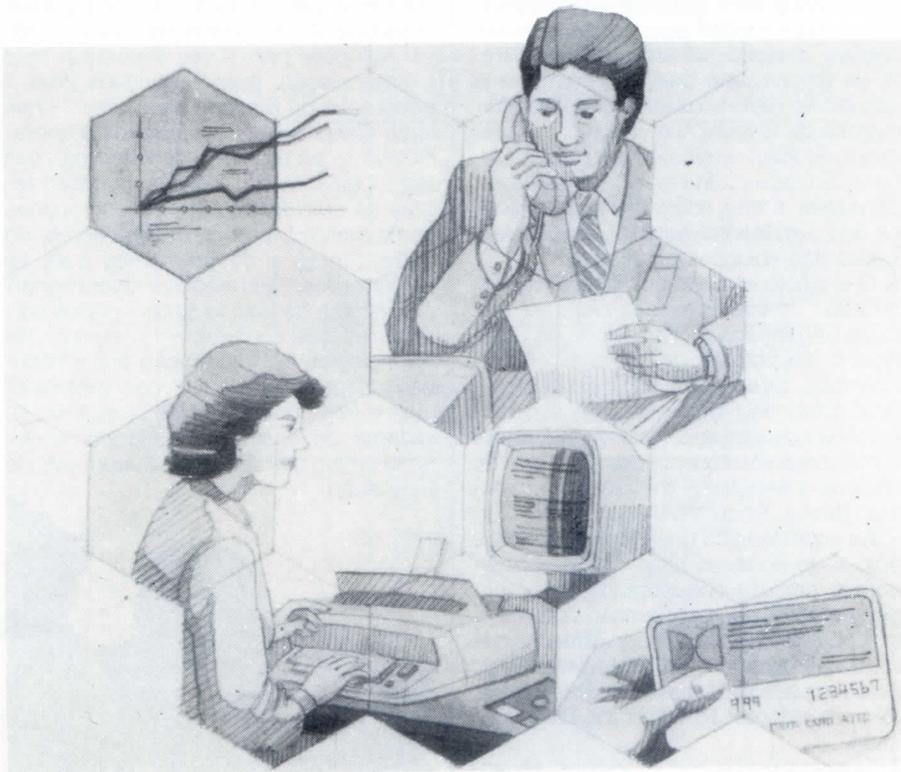
A partir de agora, um novo sistema modular, facilmente ampliável, reconfigurável e actualizável, vai ser comercializado em Portugal: é o UNIC.

Concebido na Universidade de Coimbra e produzido, comercializado e assistido pela RIMA, este computador constitui um excelente exemplo da colaboração que é possível estabelecer entre a Universidade e as empresas.

O próprio orientador do projecto, prof. Dias de Figueiredo, do Departamento de Engenharia Electrotécnica da Universidade de Coimbra, afirmou em entrevista recente: «E hoje um facto incontroverso no mundo industrializado que, a colaboração entre a Universidade e as empresas é uma das fontes mais fecundas de inovação.»

Com o UNIC Portugal entra, assim, na área dos Sistemas Integrados de elevada relação qualidade/custo, constituindo justo motivo de orgulho para o país que passa a dominar uma tecnologia de ponta. Além disso, no momento em que Portugal arranca para a sua completa informatização, o interesse deste projecto para a economia nacional é muito importante, permitindo poupar considerável volume de divisas com a compra de equipamento exterior.

Este sistema dispõe de uma estrutura hardware e software de base bem documentada, com um grande número de módulos já desenvolvidos e a desenvolver, para aplicações específicas e proporcionando capacidade de consultoria aos integradores de sistemas. Com ele a capacidade de resposta é, incomparavelmente, mais variada e completa em comparação com a oferecida pelos construtores estrangeiros devido à grande dimensão destes últimos e afastamento das suas decisões de projecto relativamente à realidade socioeconómica portuguesa.



Trata-se, em resumo, do relançamento do ENER 1000, projecto que viu refor-

çadas as suas potencialidades. Ficam com o seu nome ligado a este empreendimento o prof. Dias de Figueiredo, o eng.º Joao Gabriel Silva, o dr. Francisco Fraga e agora, também, Nuno de Araujo, da Rima.

Os computadores vão entrar finalmente no ensino

Tem nome de Deusa e abrangerá 44 escolas um projecto que vai dar que falar

NÃO sabemos se o leitor já ouviu falar no projecto Minerva — Meios Informáticos no Ensino; Racionalização / Valorização / Actualização? Para não perdermos tempo com longas e enfadonhas explicações, diremos, em síntese, que se trata de um projecto que visa promover a introdução racionalizada dos meios informáticos no Ensino, num esforço que permitirá valorizar activamente o próprio Sistema Educativo, em todas as suas componentes, e que comporte uma dinâmica de permanente reavaliação e actualização das soluções ensaiadas.

O projecto tem como núcleo animador o Grupo de Informática do Departamento de Engenharia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, através do seu responsável, Prof. Dias de Figueiredo, que é o responsável do Projecto, desenvolvendo-se em cinco pólos constituídos em torno de núcleos universitários centrados em Coimbra, Braga, Porto, Aveiro e Lisboa.

As actividades a desenvolver em cada pólo sê-lo-ão numa base de ampla autonomia, embora enquadrando-se no espírito comum de coordenação do Projecto. O plano de trabalhos do **Minerva** para o ano lectivo 1985-86, apresentado pela respectiva comissão coordenadora, foi aprovado em Novembro do ano passado.

Sumariamente recordaremos as acções genéricas, propostas no documento inicial, sobre as quais incidiu a decisão final do actual ministro da Educação, João de Deus Pinheiro: propor o lançamento de experiências-piloto condicentes com a filosofia do projecto e articular os pólos do Projecto no sentido de conduzir

a bom termo essas experiências; colaborar na inventariação dos meios humanos e materiais disponíveis e estudar soluções para a sua eficiente mobilização; contribuir para a definição dos pontos estratégicos do Sistema de Ensino e propor soluções para o seu enquadramento e potenciação; propor soluções para a adaptação do Sistema de Ensino — nas suas componentes estratégicas e operacionais — ao processo de introdução das tecnologias da informação, sugerindo regras de articulação eficiente entre essas componentes; propor configurações de equipamento e de programas para as componentes estratégicas operacionais do Sistema de Ensino; propor planos curriculares que contemplem o ensino das Tecnologias da Informação e a introdução dessas tecnologias nas metodologias e nos conteúdos das disciplinas do sistema de ensino não superior e nos programas das Escolas Superiores de Educação.

Já no ano lectivo de 85/86 foram propostos como instrumentos a explorar: um Boletim de Ligação, com periodicidade mensal, para troca de informações acerca da evolução das actividades dos diversos pólos, defesa de opiniões, indicação dos meios (literatura, documentação e programas) disponíveis, publicação de listas bibliográficas, de resumos e apreciações de livros ou outras publicações, noticiário sobre iniciativas nacionais e estrangeiras nos domínios do interesse do Projecto Minerva; a realização de reuniões de trabalho, ao longo do ano, com a participação de elementos dos vários pólos, e tendo lugar, de forma rotativa, nos diversos núcleos; uma Conferência Nacional, aberta à participação de todos os interessados, contando com a presença de especialistas estrangeiros; e a interligação dos Núcleos Universitários, via Rede Pública de Dados.



Mini Micro's revela, neste número, em primeira mão, os estabelecimentos abrangidos pelas actividades do Projecto Minerva, no ano lectivo de 85/86 trimestralmente, a comissão coordenadora apresentará, através da respectiva comissão executiva, relatórios sucintos da execução dos trabalhos em cada pólo ou núcleo. Eis o quadro dos 44 estabelecimentos a acolher a primeira experiência-piloto realizada em Portugal (e reconhecida oficialmente) sobre a introdução racionalizada dos meios informáticos no Ensino:



Estabelecimentos de ensino abrangidos pelas actividades do Projecto Minerva, com a indicação dos pólos e núcleos a que estão afectos

Pólo/núcleo	Estabelecimento
Minho	Esc. Sec. de Alberto Sampaio, Braga. Esc. Sec. de D. Maria II, Braga. Esc. Sec. de Sá de Miranda, Braga. Esc. Sec. de Carlos Amarante, Braga. Esc. Prep. de Francisco Sanches, Braga. Esc. Prep. de Calouste Gulbenkian, Braga. Esc. Sec. de Francisco de Holanda, Guimarães. Esc. Sec. de Arcos de Valdevez, Arcos de Valdevez.
Porto	Esc. Sec. de Fontes Pereira de Melo, Porto. Esc. Sec. de Oliveira Martins, Porto.
Aveiro	Esc. Sec. de José Estêvão, Aveiro. Esc. Sec. 1, Aveiro. Esc. Sec. de João Afonso de Aveiro, Aveiro.
Coimbra	Esc. Sec. de Avelar Brotero, Coimbra. Esc. Sec. de D. Duarte, Coimbra. Esc. Sec. de D. Maria, Coimbra. Esc. Sec. de Jaime Cortesão, Coimbra. Esc. Sec. de José Falcão, Coimbra. Esc. Sec. da Quinta das Flores, Coimbra.
	Esc. Sec. 1, Figueira da Foz. Esc. Sec. 2, Figueira da Foz. Esc. Sec. da Sé, Guarda. Esc. Sec. 1 dos Olivais, Lisboa. Esc. Sec. de Montemor-o-Velho, Montemor-o-Velho. Esc. Sec. de Alves Martins, Viseu. Esc. Sec. de Emídio Navarro, Viseu.
Lisboa	FCT/UNL Esc. Sec. de Almada, Almada. Esc. Sec. do Feijó, Almada. Esc. Sec. da Amora, Seixal. Esc. Sec. de Emídio Navarro, Almada. Esc. Sec. do Monte da Caparica, Almada.
	FC/UL Esc. Sec. do Padre António Vieira, Lisboa. Esc. Sec. de Veiga Beirão, Lisboa. Esc. Sec. do Alto da Damaia, Lisboa. Esc. Sec. de D. Pedro V, Lisboa. Esc. Sec. de São Julião, Setúbal. Esc. Prep. de Montelavar C+S, Sintra. Esc. Sec. da Cidade Universitária, Lisboa. Esc. Prep. de Gago Coutinho, Lisboa. Esc. Prim. n.º 6 (Voz do Operário), Lisboa.
	GEP Esc. Prep. de Pedro de Santarém, Lisboa. Esc. Prep. de Sobreda, Almada. Esc. Prim. n.º 2 do Monte da Caparica, Almada. Esc. Prim. n.º 159 dos Olivais, Lisboa.

O QUE PENSA DA MINI MICRO'S?

E STAMOS no segundo ano de publicação implica responsabilidades crescentes, e porque queremos melhorar estamos interessados na opinião de todos, razão pois deste questionário, muito simples, que permitirá interpretar as suas preferências.

Na maior parte dos casos poderá fazê-lo com uma cruz, noutras, bastará uma linha escrita. Depois, recorte (ou fotocopie) e envie para Inquérito Mini Micro's, Av. da República, 47 - 1.º Dt.º — 1000 LISBOA. Eis todo o esforço que pedimos para a compensação de melhorar a sua revista.

INFORMÁTICA

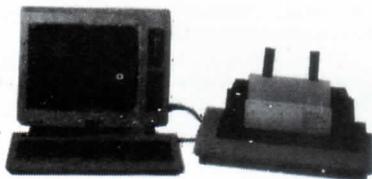
- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| — Concorda com o actual critério editorial? | Sim | Não |
| — Se não indique os motivos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | |
| — O que pensa de novos espaços. Sugerimos alguns: | Sim | Não |
| Guia do comprador (microcomputadores) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Espaço MSX | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Programas sérios | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| — Outras secções | | |
| — O que lê mais na revista? | | |

VIDEO-AUDIO

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| — Concorda com o actual critério editorial? | Sim | Não |
| — Se não indique os motivos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | |
| — Outras secções | | |
| — O que lê mais na revista? | | |
| | | |
| — É assinante? | Sim | Não |
| — Se não, já pensou em sê-lo? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| — Prefere a informática ou o video/audio?
(Sublinhe a preferência) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| — Pensa que o video/audio se integra no contexto da revista? | Sim | Não |
| — Se não, porquê? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | |
| Idade: | | |
| Nome: | | |
| Profissão: | | |
| Localidade: | | |



CARAVELA Lda.
INFORMÁTICA T. 362758



Soft CARAVELA

- P.O.C.
- AGÊNCIAS DE DOCUMENTAÇÃO
- CONTAS CORRENTES
- ANÁLISES CLÍNICAS
- SEGUROS I (R. AUTOMÓVEL)

(C) PROGRAMAS REGISTRADOS

AMSTRAD

PCW 8256
CPC 6128

Soft INTERNACIONAL

- dBASE II
- SUPER CALC²
- MICRO PEN
- MICRO SCRIPT
- MICRO SPREAD
- WORDSTAR
- STOCK CONTROL
- INVOILING
- etc...

BREVEMENTE: SALÁRIOS — ADVOGADOS
ENG.º CIVIL
GESTÃO AGRÍCOLA

APLICAÇÕES POR ENCOMENDA
A BAIXO CUSTO

UM CONCEITO ÚNICO DE VERDADE EM VENDAS

TIMEX

SISTEMA TIMEX FDD 3000 (2 DRIVES)

T.O.S. • CP/M 2.2

- ACESSO À BIBLIOTECA DE PROGRAMAS SOB CP/M
- UTILIZAÇÃO DE DUAS DRIVES
- CONCEPÇÃO EM MONOBLOCO

TROQUE O SEU ANTIGO SISTEMA DE DISCOS PELO NOVO FDD 3000 AO CUSTO DA SEGUNDA DRIVE

UM PEQUENO SISTEMA COM GRANDES IDEIAS!

EXTENSA LISTA DE SOFTWARE EM DISCO (3") PARA OS SISTEMAS TIMEX FDD (JOGOS PROFISSIONAIS)

BANCO DE TROCAS TIMEX

A REPARAÇÃO DO SEU TIMEX SINCLAIR NO MOMENTO!



CARAVELA Lda.
INFORMÁTICA T. 362758

TIN-TIN NO HELIPORTO DE PARIS...

POIS foi assim mesmo. A **Mini Micro's**, presente na **MicroBull 2** — uma grande exposição de microcomputadores que se realizou no final de Janeiro, na zona do heliporto de Paris, ali à beira da estação do Metro de Balard — foi «testemunha» de um imaginário fabuloso recortado nas estrias de um terminal de computador. O inapagável Tin-Tin saiu harmonioso e truculento da **light-pen** de um jovem criativo, que, aproveitando as excepcionais vantagens do grafismo computadorizado, desenhou, para o nosso enviado especial, o perfil desse pequeno herói das histórias da juventude de todos os tempos.

O Tin-Tin e outras maravilhas da banda desenhada foram mostrados a um pequeno grupo de jornalistas portugueses, entre os quais também estava o representante da **Mini Micro's**, durante a apresentação do **videograf**, um sistema da Sofrig — Sociedade Francesa de Informática e Grafismo, uma das subsidiárias do Grupo Bull igualmente representada na **MicroBull 2**.

O Videograph é um sistema constituído por um Graph-8 ou Graph-9 (X-COM) e por três microcomputadores — os Micral 90/50, 30 e 60. Este sistema associa às possibilidades gráficas do Graph-8/9, o potencial de um computador em meios de cálculo e «stockagem».

Uma das grandes vantagens do Videograf é a de poder registar e restituir as imagens. É assim possível registar: imagens dinâmicas que serão restituídas do mesmo modo que são construídas; imagens estáticas e imagens construídas segundo dois modelos diferentes com o objectivo de se obterem determinados efeitos.

VIDEO-ANIMAÇÃO O GRANDE TRUNFO

Para que serve este sistema e como é possível **compreendê-lo** na multiplicidade das suas aplicações? Pois fique o leitor a saber que, há mais de cinco anos, que a Sofrig colabora com os diferentes canais de televisão de França no domi-

nio do video-animação. As vantagens do sistema reflectem-se, originariamente, no domínio da informática, mas, para este tipo de animação, aquela empresa francesa conta com a colaboração de grafistas profissionais. O recurso a grafistas permite garantir a criatividade indispensável a este género de trabalhos.

Resultados de eleições municipais, as classificações do Paris-Dakar, apresentação de resultados de eleições europeias, animação na Bolsa e apresentação de manifestações desportivas, as mais diversas, quer em França quer na Bélgica e noutros países, constituem algumas das *performances* mais significativas deste sistema.

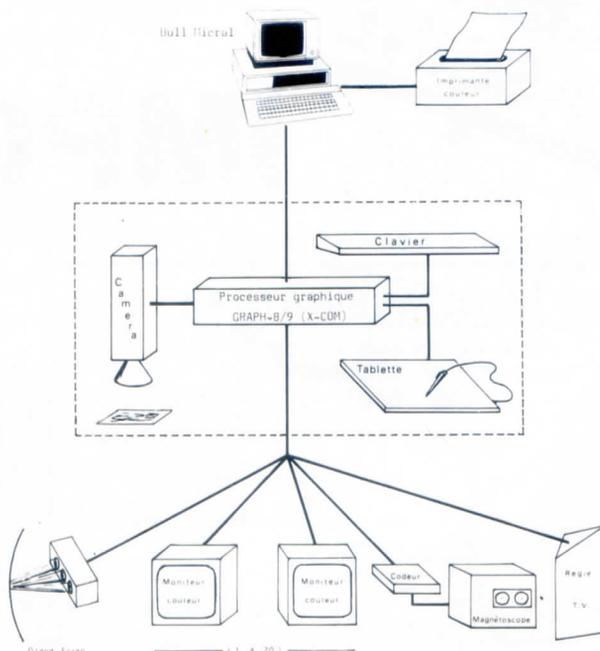
EM LISBOA TAMBÉM GRAÇAS À BULL

Mas a grande novidade julgamos estar a dar neste momento aos leitores de **Mini Micro's**. Este sistema virá a Lisboa, graças à Bull que, com o apoio da embaixada de França, vai promover uma

jornada de Banda Desenhada, entre 7 e 27 de Abril, no Instituto Franco-Portugais, durante a qual serão demonstradas todas as potencialidades deste grafismo agora patentes aos jornalistas na **MicroBull 2**, em Paris.

Vamos ter, caros leitores, um autêntico festival de banda desenhada com o apoio indispensável dos computadores Micral. Uma jornada memorável de criatividade em que as possibilidades deste sistema serão demonstradas e postas ao serviço da imaginação de quantos quiserem estar presentes nesta iniciativa cultural da Bull, prevista para Abril.

As portas do Instituto Franco-Portugais e o seu magnífico auditório abrir-se-ão a todos os jovens das escolas portuguesas que desejem experimentar as possibilidades excepcionais que os computadores oferecem a quem gosta de banda desenhada e quer «fazer uma perninha» através do sistema que a Bull mostrou no final do mês no excelente pavilhão da **MicroBull 2**. Lá estaremos para acompanhar o interesse da pequenada (e não só) pela banda desenhada.



CEREBRO

GESTÃO E INFORMÁTICA



**LEIA
E ASSINE**

UMA REVISTA IMPORTANTE

Preencha, recorte e envie o cupão

CUPÃO DE ASSINATURA

Av. da República, 47 - 1.º Dt.º
Telefs. 76 73 26/76 73 39/76 89 11
1000 LISBOA

NOME _____

MORADA _____

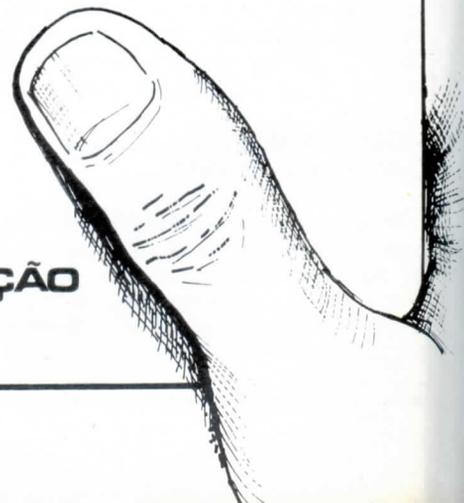
Tel. _____

Junto Envio Cheque n.º _____ Vale de correio
Referente a 1 Assinatura Anual (11 números) da Revista
«CEREBRO» a partir do n.º _____ inclusive.

Condições de Assinatura:

Anual (11 números) 1.500\$00 Ilhas 2.000\$00 Estrangeiro 4.000\$00

JÁ
NO
4º ANO
DE
PUBLICAÇÃO



ELEIÇÕES



ESTE programa representa o desenvolvimento de um outro com o mesmo título publicado no Micro SETE, de 26-6-1985. Acrescentou-se um MENU, bem como a noção de divisor, um dos modos de operar com o método de Hondt, e, sobretudo, juntou-se a possibilidade de conhecer o número de votos necessários para um grupo obter mais um lugar na eleição.

No método de Hondt, o número de votos obtido por cada grupo é sucessivamente dividido por 1, 2, 3, 4, 5, etc. Esses quocientes são ordenados por ordem decrescente, sendo os primeiros d os que representam lugares obtidos (em que d é o número de lugares a eleger). Se houver igualdade de quocientes prefere o do grupo com menos votos. Ao último quociente que dá um lugar na eleição chama-se divisor (div) e o número de lugares obtidos por cada grupo é também igual ao inteiro de divisão do número de votos pelo divisor.

O número de votos necessário para um grupo obter mais um lugar é dado pelo produto do divisor pelo número de lugares apurado mais um: isto se o divisor não for dado por um quociente desse grupo. Se o divisor coincidir com um quociente do grupo, o número de votos necessário para obter mais um lugar é dado pelo produto do quociente imediatamente anterior pelo número de lugares apurado para o grupo mais um.

Este programa funciona correctamente quando o número de grupos é inferior a 6. Se for superior, haverá que adaptar as apresentações no écran.

VARIÁVEIS:

g — grupos
d — lugares a eleger
t — n.º de quocientes a apurar
div — divisor

DIMENSÕES:

g\$() — Nome de cada grupo
v () — Votos obtidos por cada grupo
a () — Lugares obtidos em proporção (com decimais)
k () — n.º de quocientes em cada grupo
a\$() — Quocientes com indicação do grupo a que pertencem
u () — Lugares obtidos por cada grupo segundo o método de Hondt

Arlindo N.M. Correia

ELEICOES

- 1 - INPUT dados
- 2 - Votacao
- 3 - Distribuicao por grupos
- 4 - Quadro de divisores
- 5 - Quadro de divisores por grupos
- 6 - VOTOS necessarios para obter mais um lugar
- 7 - **GRAVACAO**
VOTACAO

```

0 - 4*350000
10 - 1*300000
11 - 0*200000
12 - 0*275000
13 - 1*240000
14 - 0*230000
15 - 0*217500
16 - 4*175000
17 - 0*120000
18 - 0*115000
19 - 0*80000
    
```

aaa	bbb	ccc	ddd	eee	fff
1200	1100	870	350		
600	550	435			
400	365				
300					

DIVISOR = 30000

aaa	120000	31	%
bbb	110000	28.4	%
ccc	87000	22.4	%
ddd	35000	9	%
eee	23000	5.9	%
fff	12000	3.1	%

240	275	290	175	230	120
		217		115	60

Para obter mais um lugar o grupo **ccc** precisa **DISTRIBUIÇÃO** de + 3000 votos **OS LUGARES**

VOTOS Em pro- Metodo
porcao de Hondt

357000

DISTRIBUICAO

OS LUGARES

VOTOS Em pro- Metodo
porcao de Hondt

aaa	120000	3.1	4
bbb	110000	2.84	3
ccc	87000	2.24	2
ddd	35000	0.9	1
eee	23000	0.68	0
fff	12000	0.31	0

aaa	120000	3.07	3
bbb	110000	2.82	3
ccc	90000	2.3	3
ddd	35000	0.89	1
eee	23000	0.68	0
fff	12000	0.3	0

ELEIÇÕES

© ARLINDO CORREIA, 1985

1: PAPER 7: BRIGHT 1: CLS
50 LET g=0: LET div=0
60 CLS : GO SUB 1230

```

1 - 1*1200000
10 - 0*1100000
11 - 0*870000
14 - 1*500000
15 - 0*500000
16 - 0*400000
17 - 1*400000
18 - 0*300000
    
```

```

70 INPUT "Qual a opcao?";z#
75 IF z#="r" OR z#="R" THEN GO
SUB 1400:CLS:GO TO 310
80 IF z#="1" THEN GO TO 140
90 IF z#="2" THEN GO SUB 1270:
GO TO 230
100 IF z#="3" THEN GO SUB 1270:
GO TO 310
110 IF z#="4" THEN GO SUB 1270:
GO TO 1000
120 IF z#="5" THEN GO SUB 1270:
GO TO 830
130 IF z#="6" THEN GO SUB 1270:
GO TO 1050
132 IF z#="7" THEN GO TO 2000
135 PRINT #0:"Opcao nao valida,
Repete!";BEEP .3,-10:BEEP .9,
0:GO TO 70
140 CLS:INPUT "Numero de grup
os";g
150 INPUT "Numero de lugares a
eleger";d
160 DIM v(g):DIM a(g):DIM k(g)
):DIM u(g)
170 DIM g$(g,5)
180 LET tot=0
190 FOR i=1 TO g:INPUT ("Nome
do grupo ";i;" ");g$(i)
200 INPUT ("Votos do grupo ";i)
";v(i)
210 LET tot=tot+v(i)
220 NEXT i
230 CLS:PRINT AT 4,6;INK 4;
INVERSE 1;"VOTACAO"
240 FOR n=1 TO g:PRINT INK 0;
INVERSE 1;AT (n+2+8),1;g$(n):NE
XT n
250 FOR i=1 TO g:PRINT AT 6+2*
i,13-LEN STR$ v(i);v(i):NEXT i
260 NEXT i
270 FOR i=1 TO g:PRINT AT 6+2*
i,20;INT (v(i)/tot*100)/10;TAB
26;"%"
280 NEXT i
290 PRINT AT 21,13-LEN STR$ tot
;INK 2;INVERSE 1;tot
300 IF z#="1" OR z#="2" THEN GO
SUB 1310
310 REM **Distribuicao dos lug
RES EM PROPORCAO **
320 LET t=0
330 FOR i=1 TO g
340 LET a(i)=INT (v(i)*d/tot*10
0)/100:LET k(i)=INT (a(i)+2)
350 LET t=t+k(i)
360 NEXT i
370 DIM a$(t,10)
380 REM **PROCESO **
390 LET cont=0
400 FOR o=1 TO g
410 FOR i=1 TO k(o)
420 LET a$(cont+i)=STR$ o+STR$
INT (v(o)/i+.5)
430 NEXT i
440 LET cont=cont+k(o)
450 NEXT o
460 REM **ORDENACAO **
470 PRINT AT 4,4;INK 2;FLASH
1;"ORDENACAO EM CURSO"
490 LET li=1:LET ls=t

```

```

500 LET li=li*2
510 IF li<ls THEN GO TO 500
520 LET li=INT ((li-1)/2)
530 IF li=0 THEN GO TO 630
540 LET it=ls-li
550 FOR p=1 TO it:LET jo=p
560 LET lo=jo+li:LET troca=0
570 IF VAL a$(lo,2 TO 10)>VAL a
$(jo,2 TO 10) THEN GO TO 600
580 IF VAL a$(lo,2 TO 10)=VAL a
$(jo,2 TO 10) AND v(VAL a$(lo,1
TO 1))<v(VAL a$(jo,1 TO 1)) THEN
GO TO 600
590 GO TO 610
600 LET d#=a$(jo):LET a$(jo)=a
$(lo):LET a$(lo)=d#:LET jo=jo-
li:LET troca=1
610 IF jo>0 AND troca=1 THEN GO
TO 560
620 NEXT p:GO TO 520
630 PRINT AT 4,0;"
640 NEXT i
660 REM ** DISTRIBUICAO DE LUGA
RES **
670 LET div=VAL a$(d,2 TO )
680 FOR i=1 TO g:LET u(i)=0:N
EXT i
690 FOR o=1 TO d
700 LET u(VAL a$(o,1 TO 1))=u(U
AL a$(o,1 TO 1))+1
710 NEXT o
730 REM **APRESENTACAO FINAL**
740 PRINT AT 1,16;INK 3;INVER
SE 1;"DISTRIBUICAO";AT 3,16;"DOS
LUGARES";AT 4,13;INVERSE 0;IN
K 0;"
750 PRINT AT 5,16;"Em pro-";AT
6,16;"porcao";AT 5,24;INK 4;"Me
todo ";AT 6,24;"de Hondt";AT 7,7
;INK 0;"
760 PRINT AT 6,7;INK 6;"VOTOS"
770 FOR n=1 TO g:PRINT INK 0;
INVERSE 1;AT (n+2+8),1;g$(n):N
EXT n
780 FOR i=1 TO g
790 PRINT AT 8+2*i,13-LEN STR$
v(i);v(i);AT 8+2*i,17;a(i);AT 8+
2*i,27;u(i)
795 PRINT AT 21,13-LEN STR$ tot
;INK 1;INVERSE 1;tot
800 NEXT i
810 IF z#="6" THEN RETURN
820 GO SUB 1310
825 GO TO 60
830 REM **QUERSE **
835 IF div=0 THEN PRINT #0;FLA
SH 1;INK 2;"So e valida a opcao
3, ";BEEP .05,-12:BEEP 1.5,10
;GO TO 60
840 CLS
850 PRINT INK 0;INVERSE 1;AT 1
,0;" ";
860 PRINT AT 14,15;INVERSE 1;
INK 2;"DIVISOR";INVERSE 0;" = "
;div
870 FOR n=1 TO g:PRINT INK 0;
INVERSE 1;AT 1,((n-1)*5)+2;g$(n)
;NEXT n

```

```

880 FOR q=1 TO g
890 LET y=3
900 FOR i=1 TO d: IF VAL a$(i,1
TO 1)=q THEN PRINT AT y,(1+5*(q
-1));INT ((VAL a$(i;2 TO 10))/10
0); LET y=y+1
910 NEXT i
920 NEXT q
930 FOR q=1 TO g
940 LET y=18
950 FOR i=(d+1) TO t
960 IF VAL a$(i,1 TO 1)=q THEN
PRINT AT y,(1+5*(q-1)); INK 4;IN
T ((VAL a$(i,2 TO 10))/100); LET
y=y+1
970 NEXT i
980 NEXT q
990 GO SUB 1310
995 GO TO 60
1000 REM **QUADRO DOS DIVISORES**
*
1005 IF div=0 THEN PRINT #0; FLA
SH 1; INK 2;"So e valida a opcao
3."; BEEP .05,-12; BEEP 1.5,10
: GO TO 60
1010 FOR i=1 TO t
1020 PRINT i;" - "; INK 2;a$(i,1
TO 1);"*"; INK 1;a$(i,2 TO 10)
1030 NEXT i
1040 GO SUB 1310
1045 GO TO 60
1050 REM **Votos necessarios par
a obter mais um lugar**
1055 IF div=0 THEN PRINT #0; FLA
SH 1; INK 2;"So e valida a opcao
3."; BEEP .05,-12; BEEP 1.5,10
: GO TO 60
1060 CLS
1070 PRINT AT 20,0; INK 2;"Escre
va o nome do grupo para quequer
fazer o calculo"
1080 INPUT "Nome do grupo";c$
1100 IF LEN c$>5 THEN PRINT AT 8
,0;" ACRESCENTE AO NOME DO GRU
PO ";5-LEN c$;" ESPACOS!"; BEEP
.1,-6; BEEP 2,-1; CLS : GO TO 10
80
1110 FOR h=1 TO g: IF c$=g$(h) T
HEN GO TO 1130
1120 NEXT h
1125 PRINT #0;"Nao existe esse g
rupo. Repete!"; BEEP .2,8; BEEP
1,15; GO TO 1080
1130 IF h=VAL a$(d,1 TO 1) THEN
LET s=(VAL a$(d-1,2 TO 1)+1)*(U(h
)+1)-v(h); GO TO 1170
1150 IF v(h)>v(VAL a$(d,1 TO 1))
THEN LET s=(div+1)*(U(h)+1)-v(h
); GO TO 1170
1160 LET s=div+(U(h)+1)-v(h)
1170 PRINT AT 20,0;"
"
1175 PRINT AT 0,0; INK 0; OVER 1
;"Para obter mais um lugar o gru
po"; INK 2; INVERSE 1;g$(h); INK
0; INVERSE 0;" precisa";AT 2,0;
"de + ";s;" votos"
1180 LET v(h)=v(h)+s; LET tot=t
o

```

```

1185 GO SUB 310; GO SUB 730
1190 PRINT #0;AT 0,0; INK 1;"Tec
la para MENU com estes da-";AT
1,0;"dos: outra tecla para limp
ar."
1195 PAUSE 0
1210 IF INKEY#="q" OR INKEY#="0"
THEN CLS : PRINT AT 10,3;"EM QU
ALQUER ALTURA, CARREGUE" "EM
PARA RETOMAR OS DADOS" "ANTERIO
RES"; PAUSE 150; GO TO 60
1220 GO SUB 1400
1225 GO SUB 310
1228 GO SUB 1310
1229 GO TO 60
1230 REM **MENU**
1240 PRINT AT 2,10; INK 2; INVER
SE 1;"ELEICOES"
1243 FOR q=1 TO 7: IF q>5 THEN P
RINT AT 2*q+3+2*(q-6),2; INK 1;
INVERSE 1;q; GO TO 1248
1245 PRINT AT 2*q+3,2; INK 1; IN
VERSE 1;q
1248 NEXT q
1250 PRINT AT 5,3;" - INPUT dad
os";AT 7,3;" - Votacao";AT 9,3;
" - Distribuicao por grupos";AT
11,3;" - Quadro de divisores";
AT 13,3;" - Quadro de divisores
";AT 15,8;"por grupos";AT 17,3;"
- Votos necessarios para";AT 1
9,8;"obter mais um lugar"
1255 PRINT AT 21,3; INK 3;" - "
; INVERSE 1;"GRAVACAO"
1260 RETURN
1270 REM **Falta de dados**
1280 CLS
1290 IF g=0 THEN PRINT INK 2; FL
ASH 1;AT 12,10;"NAO HA DADOS"; B
EEP .5,-3; BEEP 1,8; CLS : GO TO
60
1300 RETURN
1310 REM **TECLA PARA MENU**
1320 PRINT #0;"Tecla para MENU
"
1330 PAUSE 0
1340 IF INKEY#="m" OR INKEY#="M"
THEN CLS : GO TO 60
1350 CLS
1360 RETURN
1400 REM **RETOMAR DADOS ANTERIO
RES**
1410 LET v(h)=v(h)-s; LET tot=t
o-s
1420 CLS : PRINT AT 10,3;" FOR
AM RETOMADOS OS DADOS" "ANTERIO
RES."
1430 PAUSE 100
1440 CLS
1450 RETURN
2000 REM **GRAVACAO**
2010 SAVE "ELEICOES" LINE 0
2020 BEEP .5,-5; BEEP 1,10
2025 CLS
2030 PRINT AT 10,3;"REBOBINE A F
ITA" "QUALQUER TECLA PARA VERIF
"
2040 PAUSE 0
2050 VERIFY ""
2100 STOP

```

PATROLHA LUNAR

SPECTRUM 16K, 48K E PLUS TC2048 E TC2068

VOCÊ foi destacado para fazer a patrulha da lua. Para isso, terá de passar pelas três bases, situadas ao longo da crosta lunar.

Como obstáculos à sua tarefa, aparecerão no écran vários buracos que você tem de saltar, primindo a tecla P.

Para conseguir uma boa pontuação, basta andar o máximo de tempo possível com as rodas no chão.

Boa sorte e bons saltos.

Gravação:

SAVE "P.LUNAR" LINE 0

Por: Marco & Tito



```

1 REM
2 REM POR MARCO & TITO (MT)
3 REM
10 GO SUB 9000
20 PAPER 1: BORDER 1: INK 9: C
LS
31 PRINT #0; AT 1,0; " PRIMA UM
A TECLA PARA COMEÇAR "
32 OVER 1
34 PRINT AT 0,9; INK RND*4+3; "
PATROLHA LUNAR"
30 FOR f=0 TO 83 STEP 4: PLOT
f,0: DRAW f,f: DRAW -f,f: DRAW -
f,-f: DRAW f,-f: NEXT f
31 IF INKEY$<> THEN OVER 0:
GO TO 80
35 FOR f=0 TO 83 STEP 4: PLOT
255-f,0: DRAW f,f: DRAW -f,f: DR
AW -f,-f: DRAW f,-f: NEXT f
40 GO TO 24
80 PAPER 0: BORDER 3: INK 9: C
LS
100 LET a$="BASE 1"

```

```

110 LET b$="BASE 2"
120 LET c$="BASE 3"
130 LET p=0: LET n=3: LET r$=a$
LET y=20: LET x=LEN a$-32
140 PRINT AT 0,0: PAPER 6: INK
2:
; AT 1,0; " "; AT 2,0; " "; AT 1,
31; " "; AT 2,31; " "; AT 3,0; "
150 PRINT AT 1,1: PAPER 1: INK
7: "PONTOS"; PAPER 6: " "; P
APER 2: "CARROS"; PAPER 6: "
PAPER 5: "BASES"
160 PRINT AT 2,1: PAPER 6: "
170 PRINT AT 2,25: PAPER 1: "1"

```

```

PAPER 6;" " INK 7;"2"; PAPER 6
;" " INK 7;"3"; AT 2,16; INK 9;
PAPER 6;n
190 PRINT AT 20,28;" " : GO SUB
300: LET x=x+1; BEEP .8,50
200 IF INKEY$="P" THEN GO SUB 4
00
203 PRINT AT 2,2; PAPER 6; INK
0;p
205 PRINT AT y,28;" "
206 LET p=p+1
210 IF r$(x+29)="U" OR r$(x+30)
="U" THEN GO SUB 600
211 GO SUB 300: GO TO 200
300 PRINT AT 21,0; INK 3;r$(x T
0 x+31)
301 IF x=1 THEN GO SUB 500
303 LET x=x-1: RETURN
400 FOR y=19 TO 18 STEP -1: PRI
NT AT y+1,28;" " : PRINT AT y,28
;" " : BEEP .02,y: GO SUB 300: N
EXT y
410 FOR y=18 TO 20 STEP 1: PRIN
T AT y-1,28;" " : PRINT AT y,28
;" " : BEEP .02,y: GO SUB 300: NE
XT y: LET y=y-1
420 RETURN
500 FOR f=18 TO 20: PRINT AT f,
28;" " : NEXT f: LET y=20: FOR f
=26 TO 1 STEP -1: PRINT AT y,f;"
" : BEEP .005,f: NEXT f
505 LET p=p+1000: FOR f=0 TO 20
: BEEP .05,f: BEEP .05,f+5: NEXT
f: PRINT AT 20,1;" "
510 IF r$=a$ THEN LET r$=b$: PR
INT AT 2,28; PAPER 1;"2": LET x=
LEN r$-32: GO TO 190

```

```

520 IF r$=b$ THEN LET r$=c$: PR
INT AT 2,30; PAPER 2;"3": LET x=
LEN r$-32: GO TO 190
530 IF r$=c$ THEN LET p=p+3000:
BEEP .5,-10: BEEP .5,10: LET x=
LEN r$-32: GO TO 190
600 FOR f=7 TO 0 STEP -.5: FOR
g=f TO 0 STEP -1: PRINT AT y,28;
INK g;" " : BEEP .01,f: BEEP .0
1,g: NEXT g: NEXT f
610 LET n=n-1: PRINT AT 2,16; I
NK 9; PAPER 6;n: IF n=0 THEN GO
TO 700
620 LET x=LEN r$-32: GO SUB 300
: LET x=x+1: PRINT AT 20,28;" "
: BEEP 1,-10: RETURN
700 FOR f=0 TO 40: BEEP .01,f:
BEEP .01,f+2: BEEP .01,f+4: BEEP
.01,f+6: BEEP .01,f+8: BEEP .01
,f+10: NEXT f
710 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"FI
M DE JOGO"
720 PAUSE 0: RUN
9000 FOR f=USR "a" TO USR "d"+7:
READ a: POKE f,a: NEXT f: RETUR
N
9010 DATA 0,128,193,193,163,227,
242,127,98,255,187,247,255,253,1
91,255
9020 DATA 0,1,2,124,163,207,72,4
8,252,170,255,194,155,230,36,24

```

GRAFICOS

U-A ■-B ✕-C ◊-D



Por: Paulo Pereira

Torres de Hanoi

SUPONHA estar em presença de três postes, encontrando-se colocados num deles 64 discos de ouro, sobrepostos por ordem decrescente dos respectivos diâmetros.

Agora, suponha um grupo de macacos (trabalhando continuamente) devotados à tarefa de mover todos os discos do poste inicial para qualquer dos outros, de forma a que a configuração final apresente a mesma disposição do começo.

Pois bem, de acordo com uma lenda brâmane, o tempo despendido em tal tarefa corresponde ao tempo de vida do Universo.

Como é evidente, existem regras que regem a transferência:

— só se pode mover um disco de cada vez

— pode usar-se um dos postes como intermédio, isto é, para reserva temporária de discos

— nenhum disco pode ser colocado sobre outro disco de menor diâmetro.

É este desafio que, vulgarmente se designa por **problema das Torres de Hanói**.

O programa que se segue permite-lhe duas alternativas: analisar (resolução pelo computador) ou jogar (aqui é a sua vez...). Os discos estão numerados de forma crescente da base para o topo (ou seja, ao disco de maior diâmetro cabe o número mais baixo).

Na análise, em cada passagem, o símbolo @ assinala o poste de onde foi trans-

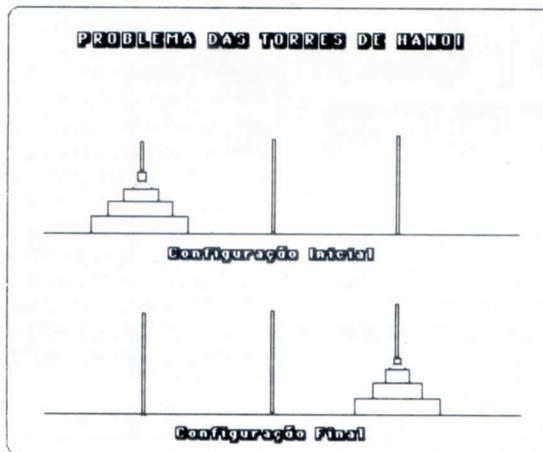
ferido o disco no último movimento efectuado até aí (por exemplo, a configuração @ 2 3 significa que o disco 3 foi transferido da origem para o destino e que o disco 2 foi transferido da origem para o poste intermédio).

De notar que o número mínimo de movimentos possíveis — para n discos — é dado pela expressão $2^n - 1$.

Quanto às teclas a utilizar, elas designam justamente os postes: O (Origem), I (Intermédio) e F (Final); entretanto, se pretender apenas jogar não necessita de incluir as sub-rotinas «PRINCIPAL-ANALISAR» e «Distribuição-Discos».

Para gravar, faça

SAVE "THANOI" LINE 0.



TORRES			
	0	1	2
TORRES de HANOI	@	6	7
© Jopa/85	@	6	6
	@	5	6
	@	8	7
	@	6	5
	@	7	6
	@	6	6
	@	6	6

TORRES DE HANOI
© Copyright Jopa/85

```

1010 POKE 23658,8
1020 GO TO 1800
1030 REM "Inicializar Torres"
1040 INPUT AT 0,2,"Número de Dis
cos (1 a 64)";pos: IF (pos>64) 0
R (pos<1) THEN GO TO 1040
1050 DIM T(3,pos): DIM P(3)
1060 FOR c=1 TO pos: LET T(1,c)=
c: NEXT c
1070 LET P(1)=pos: LET P(2)=0: L
ET P(3)=0
1080 LET cont=0
1090 RETURN

1100 REM PRINCIPAL ANALISAR
1110 LET sent=(pos-INT (pos/2)+2
)/2
1120 LET l=0: LET x=7
1130 LET tract=1
1140 PRINT AT 7,17; FLASH 1;"0"

```

```

1150 IF P(3)=pos THEN GO TO 1270
1160 LET aux=P(tract): LET c=(1+
(aux>1))*(aux<0)
1170 IF c=0 THEN GO TO 1210
1180 GO SUB 1310
1190 LET c=(c-1)*(P(tract)<>aux)
1200 GO TO 1170
1210 IF NOT l THEN GO TO 1240
1220 PRINT AT x,17;" ": LET x=x+
2-16*(x>20): LET l=0: PRINT AT x
,17; FLASH 1;"0": BEEP .005,23
1230 IF x=7 THEN PAUSE 0: FOR c=
7 TO 21 STEP 2: PRINT AT c,20;"
": NEXT c
1240 IF sent THEN LET tract=trac
t+1-INT (tract/3)*3: GO TO 1260
1250 LET tract=3*(tract=1)+tract
-1
1260 GO TO 1150
1270 PRINT AT x,17;" "
1280 RETURN
1290 REM FIM Principal Analisar

1300 REM "Distribuição"
1310 LET tro=1(tract,P(tract))
1320 IF (tro-INT (tro/2)*2=0) TH
EN LET dir=tract+1-INT (tract/3)
*3: GO TO 1340
1330 LET dir=3+(tract=1)+tract-1
1340 IF P(dir)=0 THEN LET trd=tr
o-1: GO TO 1360
1350 LET trd=T(dir,P(dir))
1360 IF trd>tro THEN GO TO 1420
1370 LET P(dir)=P(dir)+1
1380 LET T(dir,P(dir))=tro
1390 LET P(tract)=P(tract)-1
1400 PRINT AT x,16+4*dir;tr0;AT
x,15+4*tract;" @ "
1410 LET l=1
1420 RETURN

1430 REM " Cenário "
1440 PAPER 4: INK 2: CLS
1450 PRINT AT 10,0; BRIGHT 1; PA
PER 2: INK 4;" TORRES de HANOI "
: PAPER 4: INK 7;AT 11,3;" © Jop
a/85 "

```

```

1460 PAPER 6
1470 FOR c=0 TO 21: PRINT AT c,1
7;" ": NEXT c
1480 PRINT AT 3,16;" TORRES "
1490 BRIGHT 1;AT 4,20;"0";AT 4,24
;"1";AT 4,28;"2";AT 5,19; BRIGHT
0;"---"
1490 RETURN

1500 REM PRINCIPAL JOGAR
1510 INPUT AT 0,2,"Número de Dis
cos (1 a 9)";pos: IF (pos>9) OR
(pos<1) THEN GO TO 1510
1520 GO SUB 1050
1530 GO SUB 1760
1540 IF P(3)=pos THEN GO TO 1630
1550 GO SUB 1660
1560 IF P(x)=0 THEN GO TO 1550
1570 IF P(y)=0 THEN GO TO 1590
1580 IF T(x,P(x))<T(y,P(y)) THEN
GO TO 1550
1590 LET P(y)=P(y)+1: LET T(y,P(
y))=T(x,P(x)): LET P(x)=P(x)-1
1600 PRINT AT 20-P(x),4*x+16;"
":AT 21-P(y),4*y+16; INK 6; PAPE
R 2:T(x,P(x)+1)
1610 LET cont=cont+1
1620 GO TO 1540
1630 RETURN
1640 REM Fim Principal Jogar

1650 REM "Leitura do Movimento"
1660 LET l=1
1670 PRINT AT 7,23;" -> "
1680 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 16
80
1690 IF INKEY$="" THEN GO TO 169
0
1700 IF (INKEY$<>"0") AND (INKEY
$<>"I") AND (INKEY$<>"D") THEN G
O TO 1680
1710 IF l THEN LET x=(INKEY$="0"
)+(INKEY$="I")*2+(INKEY$="D")*3:
LET l=0: PRINT AT 7,23;w$(x): G
O TO 1680
1720 LET y=(INKEY$="0")+(INKEY$=
"I")*2+(INKEY$="D")*3: PRINT AT
7,26;w$(y)
1730 IF y=x THEN GO TO 1660
1740 RETURN

1750 REM "Preparação-Torres"
1760 FOR c=19 TO 27 STEP 4: PRIN
T AT 21,c;" ": NEXT c
1770 FOR c=1 TO P(1): PRINT AT 2
1-c,20; INK 6; PAPER 2; c: NEXT c
1780 RETURN

1790 REM PROGRAMA PRINCIPAL
1800 LET w$="0ID"
1810 GO SUB 1440
1820 INPUT AT 0,2,"Deseja Jogar
ou Analisar?";LINE c$: IF (c$<
>"J") AND (c$<>"A") THEN GO TO 1
820
1830 IF c$="J" THEN GO TO 1880
1840 GO SUB 1040
1850 GO SUB 1110
1860 LET cont=2*pos-1
1870 GO TO 1890
1880 GO SUB 1510
1890 LET c$="Foram "+STR$ cont+"
movimentos": LET c=LEN c$
1900 PRINT #1;AT 0,INT ((32-c)/2
): c$
1910 POKE 23560,0
1920 PRINT #1;AT 1,7;" PRIMA UMA
"
1930 IF PEEK 23560=0 THEN GO TO
1930
1940 GO TO 1810
1950 REM FIM

```

1.º PRÉMIO

Impressora Seikoshia 50 S

Sujeito a confirmação

RAMIRO MANUEL ALVES, 16 anos
Rua do Cerco do Porto, 246
4300 PORTO

GERADOR DE CARACTERES

S ABENDO que a vossa revista solicita o envio de programas, envio um da minha autoria para o ZX Spectrum. É um programa utilitário que permite ao utilizador usar

não só os 21 UDG's que dispõe normalmente, mas também todos os outros caracteres de que o ZX Spectrum possui, para produzir os seus próprios gráficos (através da opção 2).

Os novos caracteres podem ser visualizados (opção 3), e gravados para cassette (opção 4), para que o utilizador os possa usar nos seus próprios programas. Pode produzir assim vários «character-set» (conjunto de 127 caracteres), em diferentes locais da RAM, e utilizá-los facilmente no mesmo jogo, tendo cada conjunto de 127 caracteres um comprimento de 1K (1024 bytes).

A opção 5 permite fazer o LOAD de caracteres que foram previamente gravados com a opção 4, e que o utilizador deseja alterar novamente.

Este programa só pode trabalhar com 1 «character-set» ao mesmo tempo.

```

100 >RAM RAMIRO ALVES
200 >RAM APRESENTA
300 >RAM CRIADOR DE CARACTERES
300 CLEAR 59910
80 INK 4: BRIGHT 1: PAPER 0: 8
ORDER 0: POKE 23624,68: POKE 236
58,68
90 GO SUB 1500
100 LET I=60000
110 CLS: PLOT 0,175: DRAW 255,
0: PLOT 0,119: DRAW 255,0: PRINT
AT 1,5: "CRIADOR DE CARACTERES"
120 PRINT AT 3,14: "POR"
130 PRINT AT 5,10: "RAMIRO ALVES"
135 PRINT AT 10,1: "SE ALGUM ERR
O SUCEDER DURANTE: PRINT " A E
XECUCAO DO PROGRAMA FAÇA: INK
5: " CONTINUE [ENTER]: INK 4: "
SE DESEJAR: PRINT " CONTINUAR A
OPCAO INTERROMPIDA: PRINT
INK 5: " RUN [ENTER]: INK 4: " SE
DESEJAR VOLTAR: PRINT TAB 12: "
AO MENU"
140 PRINT #1: " PRIMA QUALQ
UER TECLA: PAUSE 0: BEEP 5,-5
150 CLS: PRINT TAB 3: INVERS
E 1: " CRIADOR DE CARACTERES "
PRINT TAB 11: " MENU " TAB
8: "1- TRANSFERIR" TAB 8: "2- MODI
FICAR" TAB 8: "3- VER" TAB 8: "4-
SAVE " TAB 8: "5- LOAD "
160 IF INKEY$="1" THEN GO TO 22
170 IF INKEY$="2" THEN GO TO 30
180 IF INKEY$="3" THEN GO TO 82
190 IF INKEY$="4" THEN GO TO 12
10
200 IF INKEY$="5" THEN GO TO 13
60
210 GO TO 160
220 GO SUB 1820: PRINT AT 10,2:
FLASH 1: " TRANSFERENCIA DE CARA
CTERES "
230 PRINT AT 12,7: "AGUARDE UM M
OMENTO"
240 LET X=15508
250 FOR N=50248 TO 51024
260 LET Z=(N-I)/8: IF Z=INT ((N
-I)/8) AND Z>=32 THEN PRINT AT 1
8,15: CHR$ Z
270 POKE N,PEEK X: LET X=X+1
280 NEXT N
290 PAUSE 100: GO TO 150
300 LET C$=":"
310 GO SUB 1640
320 GO SUB 1610
330 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 1
640: GO TO 390
340 IF INKEY$="2" THEN LET X=16
: GO SUB 1440: GO TO 390
350 IF INKEY$="3" THEN GO TO 53
0
360 IF INKEY$="4" THEN GO TO 66
0
370 IF INKEY$="0" THEN GO TO 15
0
380 GO TO 330
390 PRINT AT 18,15: "0" AT 19,13
: "0 P" AT 20,15: "A" AT 20,5: "S
=SAIR" AT 20,20: "M=PONTO"
400 LET CY=4: LET CX=3
410 PRINT AT CY,CX: OVER 1: C$
420 IF INKEY$="p" THEN LET Y=0:
LET X=1: GO TO 490
430 IF INKEY$="o" THEN LET Y=0:
LET X=-1: GO TO 490
440 IF INKEY$="q" THEN LET Y=-1
LET X=0: GO TO 490

```

```

450 IF INKEY$="a" THEN LET y=1:
LET x=0: GO TO 490
460 IF INKEY$="m" THEN LET y=1:
LET x=0: GO TO 510
470 IF INKEY$="s" THEN PRINT AT
cy,cx; OVER 1; c$: GO TO 320
480 GO TO 420
490 IF ATTR (cy+y,cx+x) <> 66 THE
N BEEP .005,36: PRINT AT cy,cx;
OVER 1; c$: LET cy=cy+y: LET cx=c
x+x: GO TO 410
500 GO TO 420
510 PRINT AT cy,cx; INK 6; BRIG
HT 0; OVER 1; "█"; AT cy,cx+16; c$:
BEEP .09,24: GO TO 420
520 GO TO 410
530 LET x=16: GO SUB 1440: PRIN
T AT 18,1; "EM QUE CARACTER QUER
COLOCAR?": GO SUB 1520
540 IF x$="" THEN GO TO 320
550 LET y=6: LET x=20: LET n=1:
LET inc=128: DIM a(8)
560 IF SCREEN$ (y,x)="#" THEN L
ET a(n)=a(n)+inc
570 LET y=y+1: LET n=n+1: IF y=
13 THEN GO TO 590
580 GO TO 560
590 LET x=x+1: IF x=28 THEN GO
TO 610
600 LET inc=INT (inc/2): LET y=
5: LET n=1: GO TO 560
610 LET x=(i+248)+(CODE x$-31)*
8
620 FOR n=1 TO 8
630 POKE x,a(n): LET x=x+1
640 NEXT n
650 GO SUB 1610: GO SUB 1480: P
RINT AT 17,25; X$: GO SUB 1500: P
RINT AT 17,21; X$; " =": GO TO 330
660 LET x=16: GO SUB 1440: PRIN
T AT 16,2; "1- NORMAL"; AT 16,19; "
2- MODIFICADO"
670 LET x$=INKEY$
680 IF x$<>"1" AND x$<>"2" THEN
GO TO 670
690 GO SUB 1640
700 LET x=16: GO SUB 1440: PRIN
T AT 18,4; "QUE CARACTER QUER VER
?"
710 IF x$="2" THEN GO SUB 1480
720 GO SUB 1520: IF x$="" THEN
GO SUB 1500: GO TO 320
730 PRINT AT 21,0; INK 0; x$: GO
SUB 1500
740 LET x=0: LET y=7
750 LET cx=4: LET cy=5
760 IF POINT (x,y)=1 THEN PRINT
AT cy,cx; OVER 1; "█"; AT cy,cx+1
6; INK 6; BRIGHT 0; c$
770 LET x=x+1: IF x=8 THEN LET
x=0: LET y=y-1
780 LET cx=cx+1: IF cx=12 THEN
LET cx=4: LET cy=cy+1
790 IF y=-1 THEN GO TO 810
800 GO TO 760
810 LET x=16: GO SUB 1440: GO T
O 320
820 CLS: PRINT "TAB 3; INVERS
E 1; CRIADOR DE CARACTERES ";
PRINT "TAB 9; VER CARACTERES";
PRINT "TAB 11; 1- QUADRO"; TAB 11; "2- L
ISTA"; TAB 11; "0- MENU"
830 IF INKEY$="1" THEN GO TO 87
0
840 IF INKEY$="2" THEN GO TO 11
40

```

```

850 IF INKEY$="0" THEN GO TO 15
0
860 GO TO 830
870 GO SUB 1820
880 INK 2: PLOT 7,152: DRAW 241
0: DRAW 0,-129: DRAW -241,0: DR
AW 0,129: INK 4
890 BRIGHT 0: PRINT AT 20,1; IN
K 5; "[CS]+0"; INK 4; "-APAGAR";
INK 5; "[CS]+1"; INK 4; "-SAIR"
900 PRINT INK 5; "CURSOR"; INK
4; "-MOVER"; INK 5; "[SS]+I";
INK 4; "-"; INK 5; " "
910 PRINT #1; AT 1,2; INK 5; "OUT
RAS TECLAS PARA ESCREVER": BRIGH
T 1
920 LET c$="█": LET cx=15: LET
cy=10
930 PRINT AT cy,cx; OVER 1; c$
940 GO SUB 1480: LET x=0: LET y
=0
950 LET x$=INKEY$: LET N=CODE X
$
960 IF N<32 THEN GO TO 1000
970 IF N<=127 THEN GO TO 1130
980 GO SUB 1750: IF CODE x$<=12
7 THEN GO TO 1130
990 GO TO 940

```

PASCAL

INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO EM PASCAL

Porque...

- * Estamos na era do computador.
- * Sabemos que gosta de se manter actualizado.

lançamos este excelente manual que lhe ensinará os princípios, conceitos e estruturas fundamentais da programação em Pascal.

Bem complementado com uma série de exemplos e exercícios práticos e abordando a metodologia da programação de uma forma acessível, é um livro indispensável tanto a iniciados como a peritos noutras linguagens.



PASCAL: A "LÍNGUA FRANCA" DOS COMPUTADORES

Um novo livro CETOP da Col. «GO TO INFORMÁTICA»

EDIÇÕES CETOP — Apartado 33 — 2726 MEM MARTINS CODEX

✂

Envie-me os livros assinalados com um

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO EM PASCAL — 1920\$
à cobrança — 2085\$

Outros livros desta colecção:

13 Jogos para o Spectrum 16 K ou 48 K — 425\$
à cobrança — 515\$

Jogos de Paciência e Puzzles para o Spectrum e ZX 81 — 580\$
à cobrança — 675\$

Nome _____

Morada _____

Cód. Postal _____ Localidade _____ Ref. **30FMIC**

```

1000 IF N=9 THEN LET X=1: GO TO
1080
1010 IF N=8 THEN LET X=-1: GO TO
1030
1020 IF N=11 THEN LET Y=-1: GO T
O 1080
1030 IF N=10 THEN LET Y=1: GO TO
1080
1040 IF N=12 THEN GO TO 1100
1050 IF N=13 THEN LET X=1: LET Y
=0: GO TO 1080
1060 IF N=7 THEN GO SUB 1500: GO
TO 820
1070 GO TO 940
1080 IF ATTR (CY+Y,CX+X) <>85 THE
N BEEP .001,65: PRINT AT CY,CX;
OVER 1;C$: LET CX=CX+X: LET CY=C
Y+Y: GO TO 930
1090 GO TO 950
1100 GO SUB 1500: BEEP .001,65:
PRINT AT CY,CX; " ": LET X=-1: LE
T Y=0
1110 IF ATTR (CY+Y,CX+X) <>85 THE
N LET CX=CX+X: LET CY=CY+Y: GO T
O 930
1120 GO TO 930
1130 PRINT AT CY,CX;X$:AT CY,CX;
OVER 1;C$: LET X=1: LET Y=0: G
O TO 1080
1140 GO SUB 1820
1150 LET X=2: LET Y=2
1160 FOR S=32 TO 127
1170 GO SUB 1500: PRINT AT Y,X;C
HR$ S: GO SUB 1480: PRINT AT Y,X
+1; INK 7; BRIGHT 0;CHR$ S
1180 LET Y=Y+2: IF Y>21 THEN LET
Y=2: LET X=X+3
1190 NEXT S
1200 GO SUB 1500: PRINT #1;AT 1,
8;"PRIMA UMA TECLA": PAUSE 0: GO
TO 150
1220 GO SUB 1820: PRINT TAB 12;
"- SAVE -"
1230 GO SUB 1570: IF X$="" THEN
GO TO 150
1240 PRINT AT 10,2;"PRIMA UMA TE
CLA PARA GRAVAR"
1250 LET S=(LEN X$/2): PRINT AT
12,13-S; INVERSE 1;" * ";X$;" *
1260 POKE 23624,0: SAVE X$CODE 6
0000,1024: POKE 23624,68
1270 PRINT AT 10,2;"QUER VERIFIC
AR OS CARACTERES:";AT 2,12;"- VE
RIFY -";AT 15,14;"(Y/N)"
1280 IF INKEY$="S" THEN GO TO 13
10
1290 IF INKEY$="n" THEN GO TO 13
20
1300 GO TO 1280
1310 PRINT AT 10,2;" VERIFICACAO
DOS CARACTERES: ";AT 15,0;TAB 3
1: PRINT AT 14,9: VERIFY X$CODE
: POKE 23681,0: PRINT AT 10,0;TA
B 31;AT 10,10; FLASH 1;" GRAVAC
AO OK ": LET X=13: GO SUB 1440:
PAUSE 0: PAUSE 0: GO TO 1270
1320 LET X=2: GO SUB 1440: PRINT
AT 5,1;" OS CARACTERES FORAM GR
AVADOS ENTRE 40000 E 41024. P
ARA OS OBTER NESSA LOCALIZACA
O FAÇA APENAS:";" LOAD "";X$
;"CODE "" POKE 23606,96: POKE
23607,234";
1330 INK 2: PLOT 0,70: DRAW 255,
0: INK 4
1340 PRINT AT 14,5;"PARA OS OBTE
R NOUTRO";TAB 8;"ENDereco FAÇA :
""LOAD "";X$;" CODE end""POK
E 23606,end-256*INT (end/256)POK
E 23607,INT (end/256)";
1350 PRINT #1;" PRIMA QUALQU
ER TECLA": PAUSE 0: GO TO 150
1360 GO SUB 1820
1370 PRINT TAB 12;"- LOAD -"
1380 GO SUB 1570
1390 PRINT AT 10,3;"LIGUE O GRAU
ADOR PARA LER:"
1400 LET S=(LEN X$/2): PRINT AT
12,13-S; INVERSE 1;" * ";X$;" *
1410 LOAD X$CODE 60000,1024: POK
E 23681,0
1420 GO TO 150
1430 STOP
1440 FOR Z=X TO 21
1450 PRINT AT Z,0;TAB 31
1460 NEXT Z
1470 RETURN
1480 POKE 23606,96: POKE 23607,2
34
1490 RETURN
1500 POKE 23606,0: POKE 23607,60
1510 RETURN
1520 INPUT AT 0,13; LINE X$
1530 IF X$="" THEN RETURN
1540 IF CODE X$<32 OR CODE X$>12
7 THEN GO TO 1520
1550 IF LEN X$>1 THEN GO TO 1520
1560 RETURN
1570 INPUT "NOME:"; LINE X$
1580 IF LEN X$>10 THEN GO TO 157
0
1590 IF X$="@ " THEN STOP
1600 RETURN
1610 LET X=16: GO SUB 1440
1620 PRINT AT 16,0;"1- CRIAR""2
- ALTERAR""3- COLOCAR""4- VER"
"0- MENU"
1630 RETURN
1640 CLS: PRINT TAB 4; INVERSE
1;" CRIADOR DE CARACTERES " : P
RINT TAB 9;"- MODIFICAR -"
1650 INK 2: PLOT 23,144: DRAW 82
,0: DRAW 0,-82: DRAW -82,0: DRAW
0,82
1660 PLOT 151,144: DRAW 82,0: DR
AW 0,-82: DRAW -82,0: DRAW 0,82
1670 INK 4: LET X=72: FOR N=0 TO
8: PLOT 32,X: DRAW 64,0
1680 LET X=X+8
1690 NEXT N
1700 LET X=32: FOR N=0 TO 8
1710 PLOT X,72: DRAW 0,64
1720 LET X=X+8
1730 NEXT N
1740 RETURN
1750 IF X$="" STOP " THEN LET X$=
""
1760 IF X$="NOT " THEN LET X$="I
"
1770 IF X$="STEP " THEN LET X$=
"\
"
1780 IF X$="TO " THEN LET X$="<
"
1790 IF X$=" THEN " THEN LET X$=
"}"
1800 IF X$="AT " THEN LET X$="@ "
1810 RETURN
1820 CLS: PRINT TAB 4; INVERSE
1;" CRIADOR DE CARACTERES "
1830 RETURN

```

2.º PRÉMIO

(Assin. de Mini Micro's)

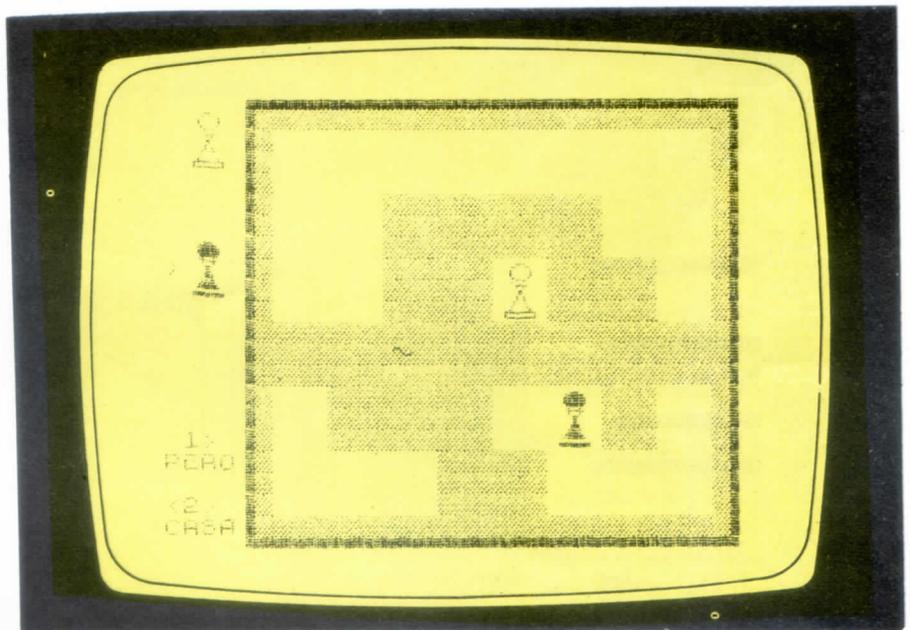
Sujeito a confirmação

JOÃO DUARTE

ISOLA

ESTE programa é uma simulação de um jogo táctico-estratégico para dois jogadores. O jogo é de origem francesa e joga-se do seguinte modo:

Existe um tabuleiro sobre o qual se deslocam dois peões (um para cada jogador), os peões podem-se mover uma casa de cada vez, e em qualquer direcção e também se deverá retirar uma casa do tabuleiro, sendo esse o objectivo principal do jogo, ISOLAR o adversário.



```

10 REM +-----+
20 REM | @ JOAO DUARTE 1985 |
30 REM +-----+
40 REM
90 REM *****
95 REM * ZONA de CONTROLE *
100 REM *****
110 DIM T(2): GO SUB 2000
120 GO SUB 1000
130 PAPER 7: BORDER 7: CLS
140 GO SUB 3000
145 GO SUB 1200
150 LET ISOLA=0: LET JOG=1
175 LET T(1)=0: LET T(2)=0: GO
SUB 3800

```

```

180 IF INKEY$="1" AND T(1)=0 TH
EN GO SUB 4000: GO SUB 2420: IF
ISOLA<>0 THEN GO TO 250
190 IF INKEY$="2" AND T(2)=0 TH
EN GO SUB 4100: GO SUB 2420: IF
ISOLA<>0 THEN GO TO 250
200 GO SUB 3500
210 IF T(1)=0 OR T(2)=0 THEN GO
TO 180
220 LET JOG=JOG+1
225 IF JOG=3 THEN LET JOG=1
240 GO TO 175
250 IF ISOLA=1 THEN LET A$="PRE
tas": GO TO 270
260 LET A$="brancas"

```

```

270 GO SUB 3450
280 IF Z$="S" OR Z$="s" THEN GO
TO 130
300 GO TO 9998
1000 REM -Apresentacao-
1005 BORDER 5: PAPER 6: CLS: IN
K 4
1010 PRINT AT 1,6: BRIGHT 1:
"; AT 2,6:
"; AT 3,6:
"; AT 4,6:
"; AT 5,6:
1015 INK 2
1020 PRINT AT 7,1: "Este programa

```

```

e' uma simulacao"; AT 8,1,"de um
Jogo tatico-estrategico"; AT 9,
1,"para dois jogadores"; AT 11,1
,"O Jogo e de origem francesa e
"; AT 12,1,"joga-se do seguinte m
odo:
1025 INK 1
1030 PRINT AT 14,1,"Existe um t
abuleiro sobre o"; AT 15,1,"qua
l se deslocam dois peoes"; AT
16,1,"para cada jogador"; Os p
eoes"; AT 17,1,"movem-se uma casa
em qualquer"; AT 18,1,"direccao
e para alem disso, em"; AT 19,1,
"cada jogada,retira-se uma casa";
AT 20,1,"do tabuleiro. O obje
ctivo do"; AT 21,1,"jogo e isola
r o adversario.
1035 INK 7; PAPER 3
1040 POKE 23659,0; PRINT AT 22,0
; BRIGHT 1; " Escrito por JOAO D
UARTE 1985 "; POKE 23659,2
1045 LET LINHA=2; LET COLUNA=2;
GO SUB 2200; LET COLUNA=26; GO S
UB 2300
1050 LET A$="ENTER"; FOR X=1 TO
5; PRINT AT X,31; INK 0; PAPER 7
; BRIGHT 1; FLASH 1,A$(X); NEXT
X
1060 IF CODE INKEY$<>13 THEN GO
TO 1050
1070 RETURN
1200 REM -Inicio jogo-
1205 DIM E(8,10); DIM L(2); DIM
C(2)
1210 FOR X=2 TO 9; FOR Y=2 TO 7;
LET E(X,Y)=0; NEXT Y; NEXT X
1215 FOR X=1 TO 10; LET E(1,X)=1
; LET E(8,X)=1; NEXT X; FOR X=1
TO 8; LET E(X,1)=1; LET E(X,10)=
1; NEXT X
1220 LET L(1)=8; LET C(1)=9; LET
L(2)=11; LET C(2)=24
1230 LET LINHA=L(1); LET COLUNA=C
(1); LET JOG=0; GO SUB 5000; LE
T LINHA=L(2); LET COLUNA=C(2); L
ET JOG=2; GO SUB 5000
1240 LET LC=17; LET CC=5
1250 LET E(4,3)=1; LET E(5,5)=1
1260 RETURN
2000 REM -JOGOS-
2005 FOR X=USA "A" TO USA "A"+10
3; READ UDG; POKE X,UDG; NEXT X
2010 DATA 0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,60
195,0,0,0,129,0,0,0,0,128,128,1
23,0,0,0,60,255,255,255,255,255,
60,255,56,60,24,24,60,60,0,0,0,1
0,7,7,0,126,126,255,255,0,255,2
55,0,0,0,126,0,224,224,0,126,1
29,126,36,24,24,36,36,0,0,0,1,7,
4,7,0,66,66,129,0,255,0,255,0,0,
0,0,128,224,32,224,0,170,65,170,
85,170,65,170,85
2020 RETURN
2200 REM -Peao Branco-
2210 PRINT AT LINHA,COLUNA; PAPER
R 6; INK 0; " "; AT LINHA+1,COLU
NA; " "; AT LINHA+2,COLUNA; " "
; RETURN
2300 REM -Peao Preto-
2301 PRINT AT LINHA,COLUNA; PAPER
R 8; INK 0; " "; AT LINHA+1,COLU
NA; " "; AT LINHA+2,COLUNA; " "
; RETURN
2400 REM -Interface-
2410 LET X=INT (L(JOG)/3)+2; LET
Y=INT ((C(JOG)-4)/3)+2; RETURN
2420 REM -Tela Isola-
2421 LET EMPATE=0
2422 IF JOG=1 THEN LET J=-1; LET
JOG=2; GO TO 2424
2423 LET JOG=1; LET J=1
2424 FOR U=JOG TO JOG+J STEP J
2425 LET JOG=U; GO SUB 2400
2430 IF E(X-1,Y)=1 AND E(X+1,Y)=
1 AND E(X-1,Y-1)=1 AND E(X,Y-1)=
1 AND E(X+1,Y-1)=1 AND E(X-1,Y+1
)=1 AND E(X,Y+1)=1 AND E(X+1,Y+1
)=1 THEN GO TO 2455
2440 GO TO 2455
2450 LET ISOLA=JOG; LET EMPATE=EM
PATE+1
2455 NEXT U
2460 RETURN
3000 REM -Desm tabuleiro-
3002 INK 0; BORDER 4; LET U=6; F
OR Y=2 TO 17 STEP 3; IF U=5 THEN
LET U=8; GO TO 3010
3004 LET U=5
3010 FOR X=6 TO 27 STEP 3
3020 PAPER U; PRINT AT Y,X;" "
; AT Y+1,X;" "; AT Y+2,X;" "
3030 IF U=5 THEN LET U=6; GO TO
3050
3040 LET U=5
3050 NEXT X; NEXT Y
3060 PAPER 7; FOR Y=5 TO 30
3070 PRINT AT 0,Y;" "; AT 1,Y;" "
; AT 21,Y;" "; AT 20,Y;" "; NEXT Y
3080 FOR Y=1 TO 20
3090 PRINT AT Y,4;" "; AT Y,30;"

```

```

NEXT Y
3095 PRINT AT 0,4;" "; AT 21,4;" "
; AT 0,31;" "; AT 21,31;" "
3100 POKE 23659,0; PRINT AT 22,0
; "X"; <P>; <Q>; <A> --> Mover curs
or"; POKE 23659,2
3110 PRINT AT 16,0;"<1>"; AT 17,0
;"PERO"; AT 19,0;"<2>"; AT 20,0;"C
ASA"
3120 LET LINHA=1; LET COLUNA=1;
GO SUB 2200; LET LINHA=7; LET CO
LUNA=1; GO SUB 2300
3150 RETURN
3200 REM -Apaga cursor-
3210 PRINT AT LC,CC; OVER 1; PAPER
8; " "; AT LC+1,CC;" "; AT L
C+2,CC;" "; RETURN
3250 REM -Imprime cursor-
3260 PRINT AT LC,CC; OVER 1; BRIGHT
1; PAPER 8; " "; AT LC+1,CC;"
"; AT LC+2,CC;" "; RETURN
3300 REM -Apaga casa do
tabuleiro-
3310 PRINT AT LC,CC;" "; AT LC+
1,CC;" "; AT LC+2,CC;" "; BEE
P .05,8; RETURN
3350 REM -Apaga peao-
3360 PRINT AT LINHA,COLUNA; PAPER
R 8; " "; AT LINHA+1,COLUNA;"
"; AT LINHA+2,COLUNA;" "; BEEP
.05,15; RETURN
3400 REM -Ecrã-
3410 PRINT AT 13,0; PAPER 2; INK
7; BRIGHT 1;"ERRA"
3420 FOR X=1 TO 20; BEEP .01,20;
NEXT X
3430 PRINT AT 13,0;" "; RETUR
N
3450 REM -Afixa vencedor-
3455 IF EMPATE=2 THEN POKE 23659
9; PRINT AT 22,0; FLASH 1; "Jo
go empatado"; INK 7; PAPER 2;
BRIGHT 1; FLASH 0;"N. Jogo? (S/N
)"; POKE 23659,2; GO TO 3470
3460 POKE 23659,0; PRINT AT 22,0
; FLASH 1;"As "; AS; " ganharam";
INK 7; PAPER 2; BRIGHT 1; FLASH
0;"N. Jogo? (S/N)"; POKE 23659,2
3470 LET Z$=INKEY$
3475 IF Z$="S" OR Z$="s" OR Z$="
N" OR Z$="n" THEN RETURN
3480 GO TO 3470
3500 REM -Teta cursor-
3510 IF INKEY$="0" OR INKEY$="9"
THEN LET X=-3; LET Y=0; GO TO 3
560
3520 IF INKEY$="P" OR INKEY$="p"
THEN LET X=3; LET Y=0; GO TO 35

```

```

60
3530 IF INKEY$="0" OR INKEY$="9"
THEN LET X=0; LET Y=-3; GO TO 3
560
3540 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a"
THEN LET X=0; LET Y=3; GO TO 35
60
3550 GO TO 3620
3560 GO SUB 3200
3570 IF LC+Y<2 THEN LET LC=20; G
O TO 3610
3580 IF LC+Y>17 THEN LET LC=-1;
GO TO 3610
3590 IF CC+X<6 THEN LET CC=30; G
O TO 3610
3600 IF CC+X>27 THEN LET CC=3
3610 LET CC=CC+X; LET LC=LC+Y
3620 GO SUB 3250; RETURN
3600 REM -Afixa indicador jog-
3810 IF JOG=1 THEN PRINT AT 2,0,
FLASH 1; BRIGHT 1;">"; PRINT AT
8,0;" "; GO TO 3850
3820 PRINT AT 8,0; FLASH 1; BRIGHT
1;">"; PRINT AT 2,0;" "
3850 RETURN
4000 REM -Jogar peao-
4010 LET X=INT (LC/3)+2; LET Y=I
NT ((CC-4)/3)+2
4020 LET X1=X; LET Y1=Y; GO SUB
2400
4030 IF E(X1,Y1)<>0 OR ABS (X1-X
1)+1 OR ABS (Y1-Y1)>1 THEN GO SUB
3400; GO TO 4070
4040 LET E(X,Y)=0; LET E(X1,Y1)=
1
4050 LET LINHA=L(JOG); LET COLU
NA=C(JOG)
4060 GO SUB 3350; LET LINHA=LC;
LET COLUNA=CC; GO SUB 5000
4065 LET T(1)=1; LET C(JOG)=CC;
LET L(JOG)=LC
4070 RETURN
4100 REM -Jogar casa-
4110 LET X=INT (LC/3)+2; LET Y=I
NT ((CC-4)/3)+2
4120 IF E(X,Y)<>0 THEN GO SUB 34
00; GO TO 4140
4130 LET E(X,Y)=1; GO SUB 3300
4135 LET T(2)=1
4140 RETURN
5000 REM -Imprime peao-
5010 IF JOG=1 THEN GO SUB 2200;
GO TO 5030
5020 GO SUB 2300
5030 RETURN
9998 PAPER 7; BORDER 7; INK 0; C
L 3; STOR
9999 SAVE "ISOLA" LINE 110

```

INFORMAX

INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA, lda

Rua Castilho, 61 - 4º Esq. - Telef. 56 10 60
1200 LISBOA

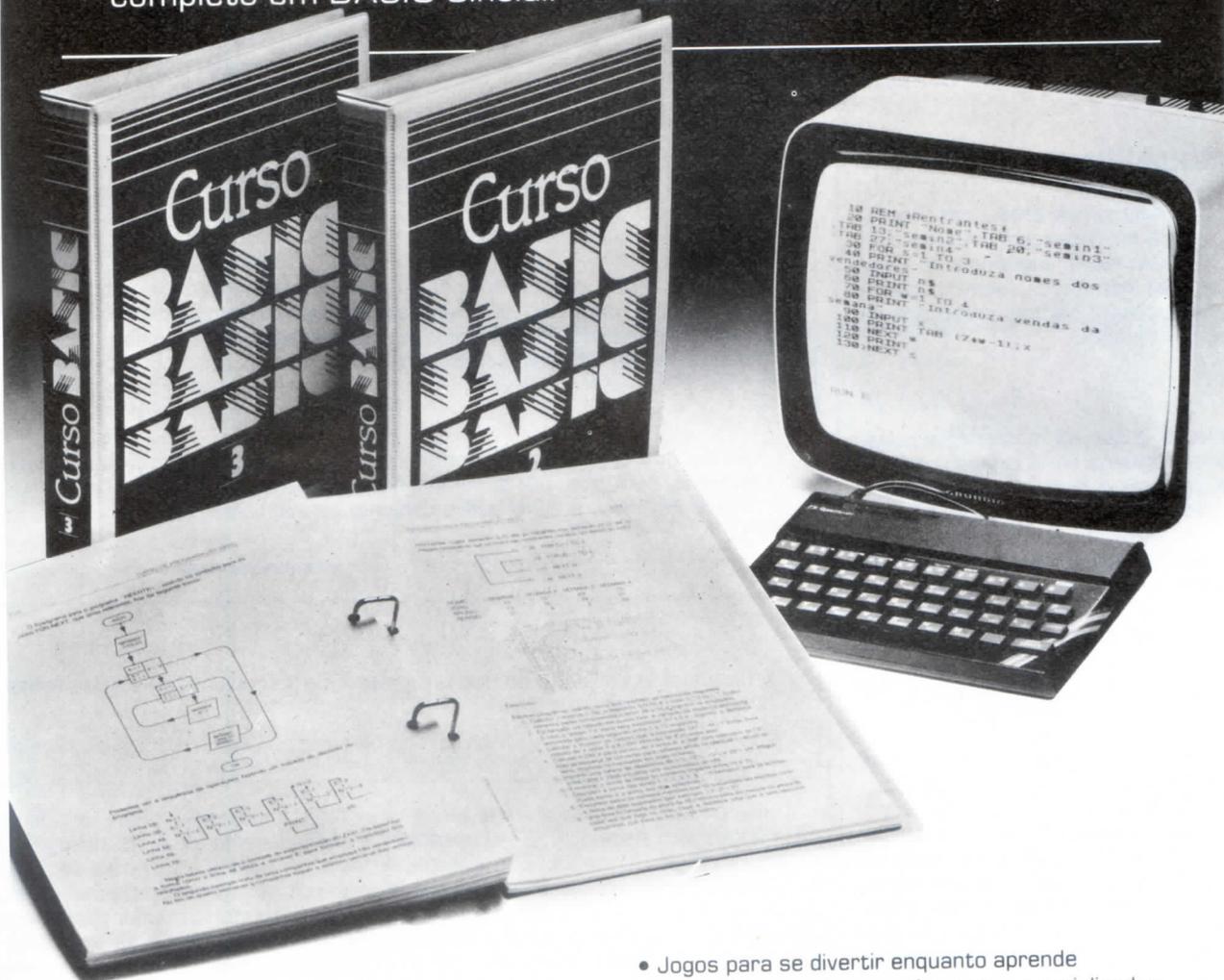
CONSULTORES DE INFORMÁTICA
SOFTWARE
ENSINO DE INFORMÁTICA
ENSINO DE ELECTRÓNICA
RECOLHA E PROCESSAMENTO DE DADOS

PROGRAME HOJE O SEU FUTURO

Estude em sua casa com o Curso de Programação BASIC

A programação BASIC ao seu alcance, apresentada de uma forma simples e acessível. Pensado de modo a fornecer-lhe um curso completo em BASIC Sinclair

para ser usado no ZX Spectrum e no Sinclair, inclui perto de 200 programas e explica-lhe o modo de rentabilizar ao máximo o seu computador



O BASIC Sinclair é o manual ideal para os principiantes, e dá-lhe o acesso a técnicas de programação mais avançadas. Não precisa mais que uma hora diária e o seu Sinclair ou Spectrum. O curso BASIC ensina-lhe o resto.

- A linguagem BASIC passo a passo
- Como funciona um programa
- Como desenhar e estruturar programas
- Iniciar e traçar programas
- Programas de utilidade para usar em casa, na escola, universidade ou no trabalho
- Sub-rotinas já prontas a inserir nos seus próprios programas

• Jogos para se divertir enquanto aprende
E terá ainda o apoio de professores especializados, que poderá consultar em qualquer momento e material de estudo que o ajudará a controlar os seus progressos.

E como recompensa do seu esforço receberá um DIPLOMA CIT — uma verdadeira aquisição de futuro.

Peça informações GRÁTIS e sem compromisso
CENTRO DE INSTRUÇÃO TÉCNICA
R. D. Estefânia, 32-1.º — 1066 Lisboa Codex

Nome _____
Morada _____
Localidade _____
Código Postal _____

A preencher pelos nossos serviços.

		1							1	3	0	5	7
--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

LINGUAGEM MÁQUINA Z80 ASSEMBLY (III)

Por Paulo Pereira

A LINGUAGEM ASSEMBLY

Como vimos antes, um programa em linguagem máquina consiste numa sequência de valores numéricos (correspondendo a instruções e dados), colocados alíngues na memória.

Portanto, o que há a fazer para construir um programa em linguagem máquina, é elaborar o algoritmo respectivo e posteriormente — servindo-se tanto quanto possível da arquitectura do μ C disponível — transformar as acções que compõem o algoritmo, em códigos numéricos que possibilitem a execução dessas acções no contexto da tarefa proposta.

É evidente que, após a concepção do algoritmo, todo o trabalho de codificação a desenvolver se torna uma tarefa maçadora, demorada, falha de criatividade e na maior parte das vezes, fonte de erros que trazem graves inconvenientes e que são de difícil detecção (dificuldade essa que cresce com a complexidade e comprimento do programa em questão); convém não esquecer o esforço exigido por tarefas como a verificação ou alteração de um programa (por vezes, torna-se inclusivamente mais razoável uma nova codificação!).

Ora, estas constatações de tal maneira ganharam forma, que se pensou em conceber um meio mais eficiente para a realização da tarefa de codificação: assim surgiu uma linguagem mnemónica (**ASSEMBLY**) que permite ao programador definir uma instrução a partir de uma representação simbólica mais transparente, em lugar dos códigos numéricos obscuros e vazios de significação para os olhos humanos.

Repare-se na representação simbólica

ADD A,D

É óbvio que a própria designação «ADD» nos sugere a acção a realizar (uma adição); para isso, são necessários dois operandos que se depreende serem os conteúdos dos registos A e D indicados em seguida.

Atente agora no código numérico

130

Ainda que seja o código correspondente à instrução representada anteriormente, será que, por si só, lhe diz alguma coisa?

Por outro lado, é claro que o conjunto de instruções Assembly

LD A,5
LD D,200
ADD A,D
OUT (254),A

é de maior legibilidade do que o correspondente conjunto de valores numéricos em linguagem máquina

62, 5, 22, 200, 130, 211, 254

Como é natural, a máquina não entende a linguagem Assembly; é necessário então, um meio intermédio que execute previamente a conversão entre a representação simbólica fornecida (programa-fonte) e a representação binária executável pelo computador (programa-objeto): consiste tal meio num programa denominado **Assembler**.

Um Assembler razoável proporciona inúmeras outras vantagens a que irei fazendo referência nos momentos oportunos.

É claro que apenas a inexistência de um tal suporte intermédio (o Assembler) justificará, numa situação real, a escrita directa de um programa em código máquina.

O CONJUNTO DE INSTRUÇÕES DO μ PZ80

O μ PZ80 tem um repertório de instruções cujo número ronda as sete centenas (sendo cada instrução constituída por um a quatro bytes).

Não é objectivo deste estudo cobrir exhaustivamente todas as instruções, mas focar os pontos essenciais para que se possam manipular convenientemente.

Deste modo, o melhor ponto de partida será o de dividir as instruções em grupos, segundo determinado critério.

Ainda que existam inúmeros critérios de classificação, adoptarei o que diz respeito à separação das instruções segundo a função desempenhada, alertando desde já, para o facto deste método ter implícito um certo grau de flexibilidade.

INSTRUÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO

O primeiro grupo a tratar é o das **instruções de transferência de informação**; aqui cabem as acções que têm por finalidade transportar informação:

- entre registos (dentro da CPU)
- entre registos e posições da memória (intercâmbio bidireccional de informação entre CPU e MEM)
- entre registos e posições da zona de entrada/saída (intercâmbio bidireccional de informação entre CPU e I/O)
- imediata (envolvendo intercâmbio unidireccional MEM/CPU e MEM/MEM).

O mecanismo das instruções que se apresentam no quadro referente ao grupo de transferência de informação é de fácil apreensão; mesmo assim, procederei a uma breve descrição, com o intuito de simplificar a adaptação.

Qualquer instrução Assembly comporta basicamente dois campos: o da mnemónica (sempre obrigatório) — neste grupo, existem as mnemónicas LD, IN e OUT — e o dos operandos (que deve conter zero, um ou dois operandos, consoante as especificações de cada instrução) — neste grupo, todas as instruções necessitam de dois operandos, sendo o primeiro o operando-destino e o segundo o operando-fonte.

— Intercâmbio de informação entre registos

O conteúdo do operando-fonte é sem-

pre copiado para o operando-destino, devendo existir uma compatibilidade entre o comprimento (isto é, capacidade de armazenamento) dos operandos: ou são ambos de dezasseis bit's ou são ambos de oito bit's.

Além disso, para que uma instrução seja válida é também necessário que obedeça sempre ao formato estabelecido no quadro apresentado (esta característica estende-se a todos os grupos de instruções a ser tratados).

São válidas, por exemplo, as instruções

```
LD   A,B
LD   E,E
LD   R,A
LD   SP,IY
```

mas não estão correctas as instruções

```
LD   IX,SP
LD   R,D
LD   E,I
LD   IX,IY
```

porque, embora obedeçam à regra de compatibilidade dos operandos, violam as especificações do quadro.

Por outro lado, instruções como

```
LD   A,HL
LD   IX,I
LD   IY,H
```

não fazem o menor sentido, pois não existe nem compatibilidade de operandos, nem obediência às regras estabelecidas pelo quadro.

A instrução

```
LD   (HL),A
```

significa a transferência do conteúdo do registo A para a posição de memória cujo endereço está contido no registo de 16 bit's HL.

Por outro lado, a instrução

```
LD   A,(HL)
```

reflecte a transferência do conteúdo da posição de memória apontada pelo registo de 16 bit's HL, para o acumulador.

A uma instrução como, por exemplo,

```
LD   (30000),BC
```

corresponde a transferência do conteúdo do registo BC para as posições de memória 30000 e 30001.

— Intercâmbio de informação CPU/MEM

Quando estamos em presença de uma instrução deste tipo, a ordem e função dos operandos é análoga ao caso anterior.

Apenas uma novidade: os parêntesis. Um valor contido dentro dos parêntesis especifica uma posição de memória.

— Intercâmbio de informação CPU-I/O

Este caso restringe-se a quatro tipos básicos de instruções (ilustradas pelo quadro).

O mecanismo é, em tudo, semelhante ao caso anterior, sendo as mnemónicas distintas das anteriores precisamente para distinguir o espaço de I/O do de MEM.

A instrução

```
OUT  (C),B
```

denota a transferência do conteúdo do registo B para a posição de I/O cujo endereço está contido no registo C.

Efeito inverso tem a instrução

```
IN   B,(C)
```

— Transferência de informação imediata

Este tipo de instruções implica simplesmente o carregamento de um registo de 16 bit's, de um registo de 8 bit's ou ainda de uma posição de memória, com um valor que faz parte da própria instrução.

A instrução

```
LD E,100
```

proporciona a atribuição do valor 100 ao registo E.
Para carregar um registo de dezasseis bit's, temos, por exemplo

```
LD IX,55000
```

que faz com que o registo IX passe a conter o valor 55000.
Fazendo, de seguida

```
LD (IX + 2),10
```

colocamos o valor 10 na posição de memória 55002.

Nas duas primeiras instruções as bandeiras são afectadas do mesmo modo, isto é, SIGN e ZERO comportam-se de acordo com a acção realizada, HALF-CARRY e ADD/SUBTRACT são desactivadas e PARITY/OVERFLOW assume o valor lógico presente em IFF2 (cujo significado se verá oportunamente).

A terceira instrução, por sua vez, força a desactivação de ADD/SUBTRACT e de HALF-CARRY e faz com que SIGN e ZERO se comportam consoante as características apropriadas; PARITY/OVERFLOW age no sentido da detecção da paridade.

Entretanto, em qualquer dos casos, a CARRY nunca é alterada.

Resta acrescentar que o grupo de transferência de informação possui apenas três instruções passíveis de produzir alterações no registo de estado:

```
LD A,I
LD A,R
IN r,(C)
```

REGISTOS DE INDEXAÇÃO

Ao longo da breve viagem empreendida pelo trajecto das instruções de transferência de informação, apercebemo-nos da importância do papel desem-

penhado pelos registos de dezasseis bit's.

Se, acerca dos registos de uso geral (BC, DE e HL) nada mais há a acrescentar, o mesmo não se poderá dizer dos registos IX e IY, para cujo estatuto algo especial tive, desde cedo, o cuidado de chamar a atenção.

Em instruções como por exemplo

```
LD (30000), IY
LD IX,(52500)
```

os registos de indexação funcionam justamente como os registos de uso geral de dezasseis bit's.

Por outro lado, para casos como

```
LD B,(IX + 200)
LD (IY + 1),H
```

IX e IY comportam-se como registos de indexação natos.

Supondo, por exemplo, que IX continha o valor 30000 e que IY continha o valor 40000, as instruções anteriores colocariam, respectivamente, no registo B o conteúdo da posição de memória 30200 e na posição de memória 40001 o conteúdo do registo H.

Como é evidente, o conteúdo dos registos IX e IY permanece inalterado.

É esta a altura propícia para apresentar os motivos que justificam tal estatuto.

Para já, deve dizer-se que os registos IX e IY realizam praticamente todas as tarefas que os registos de uso geral efectuam.

Até aqui nada de novo...

Na verdade, são outras possibilidades de utilização que maior poder e importância conferem a estes registos especiais; por outras palavras, **os registos IX e IY são considerados registos de indexação**, particularidade que se revela preciosa na manipulação de algumas estruturas de dados (com realce para as tabelas).

Como deve notar ao olhar para o quadro, grande parte das instruções referem-se aos registos de index sob a forma

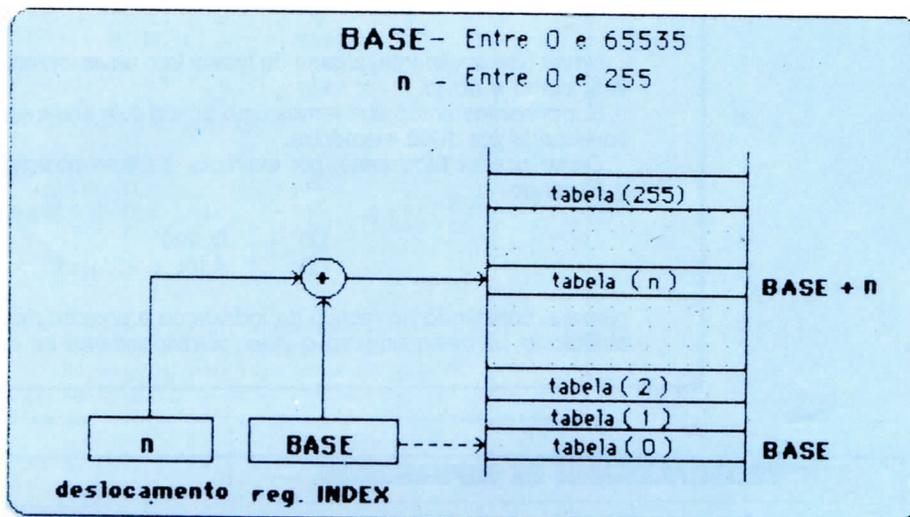
```
IX + d
IY + d
```

Isso significa que, para obter o endereço efectivo de um operando, o computador soma internamente o conteúdo do registo de indexação com o valor d (deslocamento) contido na própria instrução.

Esta característica de indexação dos registos IX e IY é — como já referi — aproveitada sobretudo para criar, manter e/ou aceder a tabelas em memória.

Os casos mais vulgares são:

- tabelas com um máximo de 256 elementos, servindo o registo de indexação para conter o endereço da base e servindo o deslocamento para aceder ao elemento desejado.



Acesso ao n-ésimo elemento numa tabela com índice no deslocamento

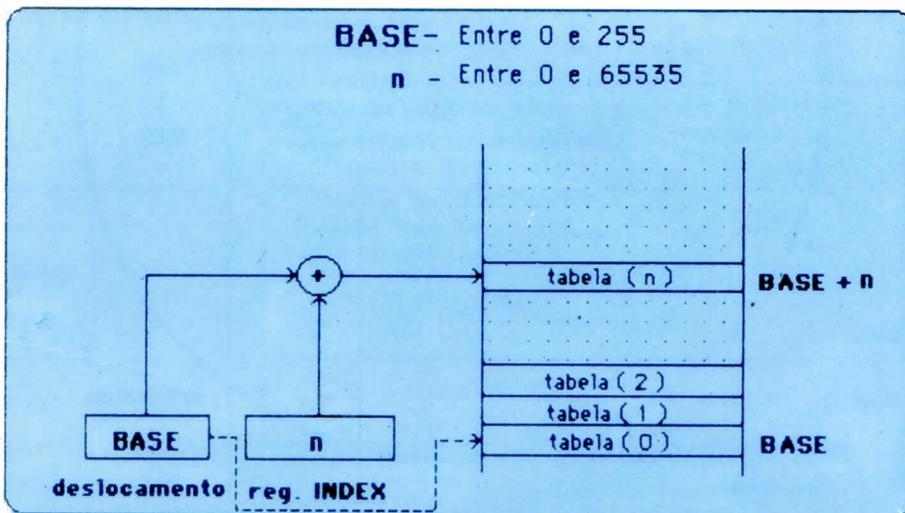
Suponha que tem em memória — a partir do endereço 50000 — uma tabela de 100 valores.

Se, por exemplo, o registo IX contiver o endereço da base (50000), o acesso ao n-ésimo elemento da tabela processa-se através da alteração do deslocamento.

As instruções

```
LD   A,(IX + 97)
LD   B,(IX + 98)
LD   C,(IX + 99)
```

colocam o conteúdo das três últimas posições da tabela nos registos A, B e C, respectivamente.



Acesso ao n-ésimo elemento numa tabela com índice no registo

- tabelas que podem ocupar qualquer porção de memória; o que se passa, neste caso, é a inversão, relativamente ao caso anterior, dos papéis desempenhados pelo registo de indexação e pelo deslocamento.

Nesta última variante, a base da tabela tem um endereço situado entre 0 e 255, como é óbvio.

Suponhamos então que temos uma tabela cujo endereço de base é 255 e constituída por 1000 elementos.

Como aceder facilmente, por exemplo, à última posição?

Fazendo

```
LD IX,999
LD A,(IX + 255)
```

ou seja, colocando no registo de indexação a posição desejada da tabela e atribuindo ao deslocamento o valor correspondente ao endereço da base.

TRANSFERENCIA DE INFORMACAO

	ASSEMBLY Z80	ACCAO	CODIGO	FLAG'S
CPU	LD r1,r2	(r1) < (r2)	01 DDD SSS	
	LD I,A	(I) < (A)	237 71	
	LD R,A	(R) < (A)	237 79	
	LD A,I	(A) < (I)	237 87	• S Z O H N X P V
	LD A,R	(A) < (R)	237 95	• S Z O H N X P V
	LD SP,HL	(SPH) < (HL)	249	
	LD SP,IX	(SP) < (IX)	221 249	
CPU I MEM	LD (HL),r	((H)(L)) < (r)	01110 SSS	
	LD (dd),A	((byte3)(byte2)) < (A)	50 byte2 byte3	
	LD (rr),A	((rrh)(rrl)) < (A)	000 P 0010	
	LD (dd),rp	((byte4)(byte3) < (rp) ((byte4)(byte3)+1)<(rph)	237 01 RP 0011 byte3 byte4	
	LD (IX+d),r	((IX)+(byte3) < (r)	221 01110 SSS byte3	
	LD (dd),IX	((byte4)(byte3) < (IX) ((byte4)(byte3)+1)<(IXh)	221 34 byte3 byte4	

MEM I CPU	LD r,(HL)	(r) < ((H)(L))	01 DDD 110	
	LD A,(dd)	(A) < ((byte3)(byte2))	58 byte2 byte3	
	LD A,(rr)	(A) < ((rrh)(rrl))	000 P 1010	
	LD rp,(dd)	(rpl) < ((byte4)(byte3)) (rph) < ((byte4)(byte3)+1)	237 01 RP 1011 byte3 byte4	
	LD r,(IX+d)	(r) < ((IX)+(byte3))	221 01 DDD 100 byte3	
	LD IX,(dd)	(IXl) < ((byte4)(byte3)) (IXh) < ((byte4)(byte3)+1)	221 42 byte3 byte4	
CPU I I/O	OUT (C),r	((C)) < (r)	237 01 SSS 001	
	OUT (d),A	((byte2) < (A)	211 byte2	
I/O I CPU	IN r,(C)	(r) < ((C))	237 01 DDD 000	• S Z P V O H N
	IN A,(d)	(A) < ((byte2))	219 byte2	
MEDIATAS	LD r,d	(r) < (byte2)	00 DDD 110 byte2	
	LD rp,dd	(rpl) < (byte2) (rph) < (byte3)	00 RP 0001 byte2 byte3	
	LD IX,dd	(IXl) < (byte3) (IXh) < (byte4)	221 33 byte3 byte4	
	LD (HL),d	((H)(L)) < (byte2)	54 byte2	
	LD (IX+d),d	((IX)+(byte3) < (byte4)	221 54 byte3 byte4	

```

r, r1, r2 = ( A, B, C, D, E, H, L )
rp = ( BC, DE, HL )   rr = ( BC, DE )
Q <= d <= 255
O <= dd <= 65535

SSS, DDD = { 000 = B
              001 = C
              010 = D
              011 = E
              100 = H
              101 = L
            }
RP = { 00 = BC
       01 = DE
       10 = HL
       11 = SP
     }
P = { 0 = BC
      1 = DE
    }

```

NOTA - O registo IX disfruta de todas as instruções referentes ao registo IX, diferenciando apenas no código - o primeiro byte tem o valor 253

FAÇA JÁ
A SUA
ASSINATURA
DE MINI
MICRO'S

O ovo de Colombo?

A confusão instalou-se nos gestores das PME/PMI.

Computadores bons ou muito bons sem o software necessário, palavra mágica para resolução dos trabalhos empresariais.

Software bom ou muito bom a preços altíssimos e a correr em máquinas caríssimas. E no entanto existem soluções para se chegar a uma perfeita combinação de preço (problema importante nos dias que correm) solução (aquilo afinal que todos pretendem).

Não, também não é o "Ovo de Colombo", mas é no entanto um assunto fácil de resolver, pelo simples facto de sabermos perfeitamente aquilo que devemos oferecer a cada caso, mostrando primeiro ao nosso futuro cliente quais os passos que cada um deve tomar antes da decisão final.

- Um levantamento correcto da área da empresa que pretende informatizar.
- Uma definição exacta da verba que tem disponível.
- Observar bem o software que cada firma lhe oferece e em que condições.

NÓS PODEMOS AJUDÁ-LO



INFORMUNDO

INFORMATICA E COMPUTURIZACAO LDA

ESCRITORIO: R. Almeida e Sousa, 33-r/c
 Esq. — 1300 LISBOA — Telef. 60 93 87
 LOJA: R. Pinheiro Chagas, 10, Loja 20
 — 1000 LISBOA — Telef. 52 37 69

— PRIMEIRO EXEMPLO

LD C,H

é uma instrução válida porque, tanto o registo C como o registo H, são registos que pertencem aos conjuntos r1 e r2, respectivamente.

A representação

(C) — (H)

traduz a acção de copiar o conteúdo do registo H para o registo C.

O código obtém-se fazendo DDD=001 e SSS=100, extraindo-se assim o valor binário 01001100 cujo equivalente decimal é 76.

A restante informação (ou seja, a que diz respeito às «flag's»), indica-nos que a execução desta instrução não afecta de nenhum modo o registo de estado (à semelhança do que acontece com a maior parte das instruções de transferência de informação).

— SEGUNDO EXEMPLO

A instrução

LD (65534),BC

é válida porque $0 \leq 65534 \leq 65535$ e o registo BC pertence ao conjunto rp.

A acção correspondente consiste em colocar, na posição de memória cujo endereço é 65534, o valor contido na parte baixa (rpl) — ou seja, o valor dos oito bit's menos significativos — do registo de 16 bit's BC e colocar na posição de memória seguinte o valor da parte alta (rpl) — os oito bit's mais significativos — do registo de 16 bit's BC.

Esta instrução é constituída por quatro bytes, cujos valores são 237, 67 (pois RP=00), 254 e 255.

Convém frisar que os dois últimos bytes contêm o endereço 65534; como achar os valores exactos a atribuir ao byte 3 e ao byte 4?

Converte-se o valor decimal (neste caso, 65534) no seu equivalente binário (neste caso, 111111111111110) e atribui-se a parte baixa (neste caso, 254) ao byte 3 e a parte alta (neste caso, 255) ao byte 4; dum modo mais expedito, efectua-se a divisão inteira do valor decimal em questão por 256: o resto da divisão constitui a parte baixa do endereço e o quociente constitui a parte alta.

— TERCEIRO EXEMPLO

LD E,(IX + 100)

constitui uma instrução válida, pois o registo E pertence ao conjunto r e $0 \leq 100 \leq 255$.

Esta instrução denota a cópia para o registo E, do valor contido na posição de memória cujo endereço é dado pela soma do conteúdo do registo IX com o deslocamento 100.

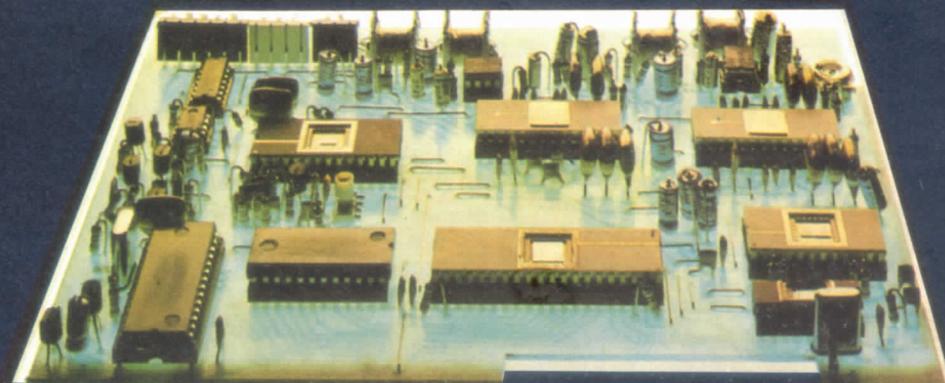
São necessários — para exprimir esta instrução — três bytes contendo os valores 221, 92 (pois DDD=011) e 100 (valor do deslocamento).

mini
MICRO'S

VIDEO - AUDIO

SUMÁRIO

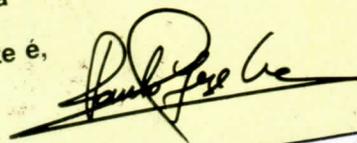
● VIDEO NOTÍCIAS	34
● MERCADO	38
● AUDIO	40
● AUDIO NOTÍCIAS	43
● VIDEO ANÁLISE: VIDEOGRAVADOR SINGER VB-520	46



A REVOLUÇÃO DA ELECTRÓNICA DE GRANDE CONSUMO

Ultrapassámos já a fase «académica» das tecnologias de consumo. Os caminhos da standardização se por um lado favorecem a crítica da massificação emocional e inventiva do indivíduo realçam, por outro, os importantes benefícios trazidos pela electrónica de grande consumo, bem-vindos pelo seu positivismo bidireccional: a possibilidade de reduzir custos de produção, e acima de tudo a facilidade com que revelam a sua interactividade. Deste modo, uma sociedade que usufrui do efeito polivalente dos produtos que utiliza e sobretudo que lhe proporciona grande proximidade (em tempo e qualidade) relativamente às grandes manifestações sociais (sejam elas culturais ou meramente lúdicas) só tem evidentemente a ganhar, é, em suma, uma sociedade livre e aberta.

Não vai muito longe o tempo em que a televisão e o audio assumiam papéis muito diferentes no quotidiano e, embora o preconceito de «não vejo televisão» ainda incomode muita gente, a verdade é que como media a TV não é menos importante que qualquer outro congénere. Do mesmo modo que rejeitamos músicas menos apetecidas, também o fazemos no que respeita à televisão, ao cinema, ao teatro, em suma, trata-se de uma atitude crítica perante a vida. Há pois que aprender a ver televisão do mesmo modo que aprendemos muitas outras coisas. Na verdade, a televisão ocupa hoje um espaço real no nosso quotidiano, se não imprescindível, pelo menos necessário. Contudo, a televisão até há pouco não representava mais que o clássico rádio de sala com som deficiente e dinâmica reduzida. Com o videogravador as coisas permaneciam idênticas: pouco mais que um gravador de cassetes audio, com maus altifalantes e imagem pouco clara. A internacionalidade dos sons fez com que fosse o Audio o primeiro dos grande media a ultrapassar os resíduos mecânicos e eléctricos, hoje, porém, os audiovisuais misturam-se. Em apenas 10 anos, o video torna-se estereofónico e o sinal digital começa a surgir no horizonte. O audio avança entretanto nascendo o som digital com o «Compact-Disc», mas a imagem não pára e, se quisermos, poderemos anexar o «Laser Disc» onde aquela aparece pela primeira vez ao nível do som, ainda que em suporte irreversível. Este é um pouco do presente, ontem futuro. Este é, afinal, o presente em continuo paroxismo.



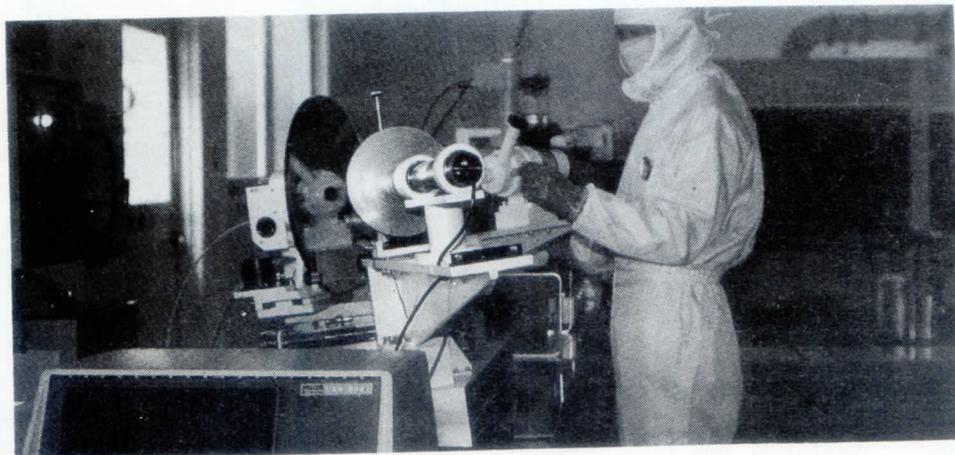
MAXELL UMA NOVA REPRESENTAÇÃO SETRON

As fitas Maxell têm já 25 anos, tendo nascido em 1961 quando Hitachi Maxell se ligou ao grupo Hitachi. Porém, e apesar deste grande historial comercial e inovador, aquela marca japonesa só há pouco tempo se tornou conhecida do público português, muito justamente depois da empresa Setron ter garantido para Portugal a representação oficial. Vinte e cinco anos de história equivalem à penetração em praticamente todos os sectores de suporte magnético ou óptico: discos, diskettes, video, audio, discos ópticos, microbaterias,

cartões magnéticos, etc., etc. Todas estas aplicações fizeram da Maxell um nome respeitado e prestigiado no mundo electrónico, empregando hoje 2300 pessoas. Em Portugal, a marca é principalmente comercializada no sector audiovisual, e neste campo merece destaque o video com quatro tipos de fita nos dois formatos dominantes: VHS e BETA, podendo utilizar fitas Standard, HGX (High Grade), HGX/GOLD/HI-FI e RX-PRO especialmente adequadas para trabalhos de dobragem, montagem, duplicação de camcorders para videogravadores e PCM Audio. A Maxell comercializa ainda fitas para o Video 8. Em qualquer dos formatos são praticados preços extremamente concorrenciais.



Centro de estudos Maxell (Japão)



SABA APRESENTA NOVO VIDEOGRAVADOR

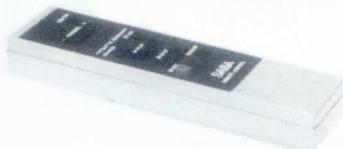
Conceituada no fabrico de televisores, a Saba pretende agora ter lançado um VCR à altura dos seus pregaminhos. O

VR 6007 custa 130 mil escudos, é VHS e revela-se com excelente equipamento de base: 14 dias e um programa (a maior insuficiência) reserva de energia para o programador em caso de corte eléctrico, telecomando, imagem a imagem, montagem com backspacing e gravação instantânea.

VHSMOVIE PENTAX

A Pentax lançou no mercado internacional um camcorder Vhsmovie, o PV-C11E, que utiliza mecânica e estilo Hitachi. Pesa 2,5 kg, possui um tubo Saticon com 10 lux de sensibilidade mínima e 360 linhas de resolução horizontal

(número excelente). Aliás, a tecnologia video é igualmente muito boa, indicando a Pentax um sinal/ruído de 50 dB. Um sistema ABO (Automatic Beam Optimiser) permite anular a retenção de imagem (**cauda de cometa**). O sector óptico revela naturalmente os atributos Pentax, com lentes intermutáveis (baioneta) e um focal de 10 a 100 mm.



O videogravador Saba 6007

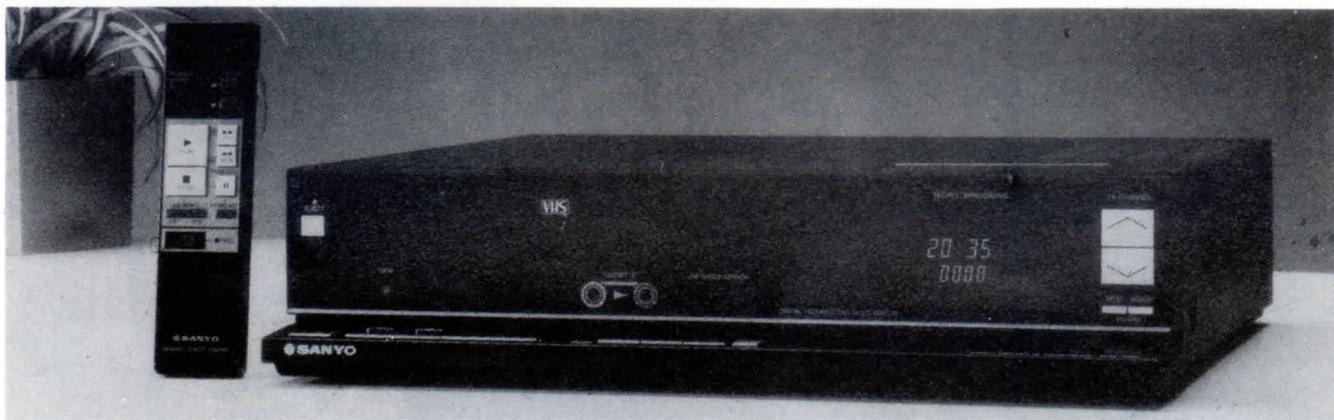
**SANYO INTRODUZ
FORMATO VHS
E UTILIZA
VERSÃO HQ**

A Sanyo, através do seu representante em Portugal — Emesco — adoptou o formato VHS, assim a quase totalidade dos fabricantes utiliza agora aquele formato. O lançamento foi simultâneo em toda a Europa, estando disponíveis em Portugal dois

modelos da nova gama, oVHR 1100 e 1500. A adopção do VHS por parte da Sanyo (que já possuía o formato através da sua subsidiária Fisher) processa-se utilizando os últimos aperfeiçoamentos, nomeadamente da HQ (High Quality) que, mantendo total compatibilidade com os outros modelos normais, apresenta no entanto melhoramentos ao nível do sinal de Luminância, nomeadamente na amplitude de branco (sobre este assunto ver a **Mini Micro's 16**). Para o previsto sucesso desta

gama, a Sanyo/Emesco joga no binómio preço/garantia, não deixando de sublinhar que qualquer assistência para estes equipamentos só pode ser dada mediante aquisição legal do produto — aspecto que temos referido à sociedade ser de primordial importância num videogravador. O VHR 1500 é o equipamento mais sofisticado, sendo o 1100 um base de gama. Ainda assim, encontram-se ambos muito bem equipados, a ver e no VHS 1500, **Imagem a Imagem** e **slow motion** com três cabeças

Video o que permite boa nitidez e duas velocidades de slow. Controlo por infravermelhos (15 funções no 1500 e 12 no 1100), Sintonizador para 32 canais (12 no 1100), Controlo de definição de imagem, ligação automática com introdução da cassette, gravação instantânea (ITR), 14 dias de programação e 8 programas (1 no 1100), e sensor de humidade e aquecimento. O sinal de luminância é de 43 dB, crominância 35 dB, a resolução Horizontal é de 250 linhas em cor e 270 em P & B.



O novo produto da Sanyo, o videogravador, VHS, neste caso, VHR- 1500

**CANON, PIONEER
E SANYO
COMERCIALIZAM
CAMCORDERS 8 mm**

Costuma dizer-se que Portugal é um país onde as coisas surgem desfasadas da sua estreia mundial. Felizmente o video é cada vez mais a negação desta afirmação. Assim, tem o consumidor português visto crescer o seu mercado legal (enquanto o ilegal decresce) e, sem qualquer exagero, existe hoje uma possibilidade de escolha de equipamentos de video ao nível de qualquer outro país desenvolvido nesta matéria. O novíssimo 8 mm não foge à regra e, depois da Sony e Pioneer, junta-se agora a Canon e Sanyo. Novos Camcorders e também um videogravador por parte da Pioneer que aumenta, para os seus clientes, as possibilidades domésticas do sistema. A máquina da Canon possui um visual diferente das restantes, e também uma tecnologia dissemelhante. Um tubo de

imagem Saticon (em lugar do consenso geral sobre o CCD) oferecendo um mínimo de iluminação de 19 lux e 4,5 MHz de largura de banda; 47 dB no sinal/ruído de luminância e a excelente frequência de resposta audio com 30 a 14 000 Hz. O Auto-focus completa os destaques do equipamento que no capítulo das lentes desfruta da alta tecnologia fotográfica da Canon. De sublinhar que existem no mercado mundial dois blocos de produção Video 8 mm: o Sony e o Matsushita/JVC — porquanto esta última empresa ainda não o tenha comercializado com o seu

nome — o equipamento da Canon é similar ao da JVC GR-C2 (teste MM 16) e isso revela-se em toda a tecnologia video (brevemente em teste).





HERMES

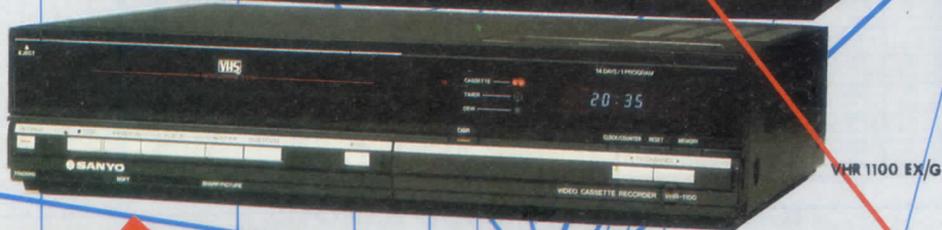
lança os novos videos



VHS
VHS
VHS
VHS



VHR 1500 EX/G

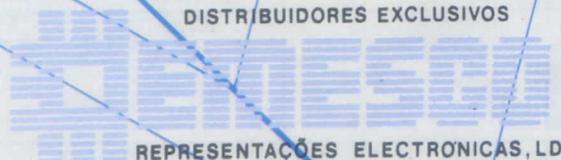


VHR 1100 EX/G

verifique
e exija
GARANTIA
HERMES
no seu próprio
interesse

em breve à venda
oficialmente

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS



REPRESENTAÇÕES ELECTRONICAS, LDA.

LISBOA — PORTO

VIDEOGRAVADORES

NOTAS



E = Extra.

* = Modelos já testados pela «MM».

PORTÁTEIS = VCR + TUNER, são referidos pelo primeiro. Características e preços de ambos.

MARCA E MODELO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)	STEREO (S) MONO (M) HI-FI (H)	PROGRAMAÇÃO (DIAS)	NÚMERO DE PRÉ-PROGRAMAÇÕES	MANUTENÇÃO DA PROGRAMAÇÃO POR CORTE ELÉCTRICO	TELECOMANDO - CABO (C) INFRAVELHOS (I); EXTRA (E)	SLOW MOTION	IMAGEM A IMAGEM	MONTAGEM EM SEQUÊNCIA (BACKSPACING)	MONTAGEM - INTERCALAR (INSERTS)	GRAVAÇÃO INSTANTÂNEA - ITR	ENTRADA DE CÂMARA DIRECTA	DOBRAGEM DE ÁUDIO	NÚMERO CABECAS VÍDEO	MÁXIMO HORAS GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
AKAI VS-303 *	GALSOM	125 000\$00	M	28	4	•	I	—	•	•	—	—	—	—	2	4
AKAI VS-603	GALSOM	160 000\$00	H	28	8	•	I	—	•	•	—	—	—	—	4	8
BLAUPUNKT RTV-306	GRUPO BOSCH	111 000\$00	M	14	1	—	C	—	•	—	—	•	•	—	2	4
BLAUPUNKT RTV-312	GRUPO BOSCH	127 000\$00	M	14	3	—	I	•	•	—	—	•	•	—	3	4
BLAUPUNKT RTV-434	GRUPO BOSCH	200 000\$00	H	14	8	—	I	•	•	•	—	•	•	—	4	4
PHILIPS VR-6462 *	PHILIPS	95 000\$00	M	30	2	•	I,E	—	—	—	—	•	—	—	2	4
PHILIPS VR-6660	PHILIPS	115 000\$00	M	30	6	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	4
PHILIPS VR-6860	PHILIPS	165 000\$00	H	31	6	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	4
PHILIPS VR-6920	PHILIPS	160 000\$00	H	14	8	•	I,E	—	•	•	—	•	•	—	2	4
PHILIPS VR-6711 (portátil)	PHILIPS	180 000\$00 (Conjunto)	M	30	8	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	4
SABA VR-6007	MAGUILUX	130 000\$00	M	14	1	•	I	—	•	•	—	—	—	—	2	4
SAMSUNG VB-510	EMACET	90 000\$00	M	14	2	—	C	—	•	—	—	—	—	—	2	8
SIEMENS FM-3638	SIEMENS	105 000\$00	M	9	2	—	I	•	•	—	—	•	—	—	2	4
JVC HR-D140	ORIELA	120 000\$00	M	14	1	•	I	—	•	•	—	•	—	—	2	4
JVC HR-D150 *	ORIELA	145 000\$00	M	14	4	•	I	•	•	—	—	•	—	—	2	4
JVC HR-D250	ORIELA	170 000\$00	M	14	4	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	4
MARANTZ MV-340	BEPALIZ	150 000\$00	M	8	1	•	I	—	—	—	—	•	—	—	2	4
MITSUBISHI HS-306	HUPA	120 000\$00	M	14	4	—	C	—	—	—	—	•	—	—	2	4
MITSUBISHI HS-318	HUPA	130 000\$00	M	14	6	—	I	—	—	—	—	•	•	—	2	4
MITSUBISHI HS-319	HUPA	140 000\$00	M	14	8	—	I	—	•	—	—	•	•	—	3	4
MITSUBISHI HS-330	HUPA	150 000\$00	M	14	8	—	I	•	—	—	—	•	•	—	4	8
MITSUBISHI HS-710	HUPA	145 000\$00	M	14	4	•	I	—	—	—	—	•	•	—	2	4
CANON VR-30 (Portátil)	SEQUE	290 000\$00 (Conjunto)	M	14	9	—	I/C	•	•	•	—	•	•	—	4	4
DECCA VRH-8300	MEGASOM	93 000\$00	M	14	1	—	C	—	—	—	—	—	—	—	2	4
HITACHI VT-64	F. C. ALVES	132 000\$00	M	14	4	—	I	—	—	—	—	•	—	—	2	4
SCHNEIDER SVC-25	MEGASOM	104 000\$00	M	8	1	—	C	—	•	•	—	—	—	—	2	4
SINGER VHL	SINGER	110 000\$00	M	14	4	—	I	—	•	—	—	—	—	—	2	4
SINGER VH-3C *	SINGER	110 000\$00	M	14	4	—	I	•	•	—	—	—	—	—	2	4
SINGER VH-2	SINGER	100 000\$00	M	14	4	—	C	•	•	—	—	—	—	—	2	4
FISHER 720	EMESCO	95 000\$00	M	9	1	•	I	•	—	—	—	—	—	—	2	4
SHARP 5F3	MULTICEL	150 000\$00	M	14	4	—	I	—	•	•	—	—	—	—	2	4
SHARP 585	MULTICEL	117 000\$00	M	14	4	—	I	—	•	•	—	—	—	—	3	4
SHARP 583	MULTICEL	100 000\$00	M	14	3	—	I	—	•	•	—	—	—	—	2	4



ITT VC-6100	STANDARD ELÉCTRICA	85 000\$00	M	7	4	—	I	•	•	—	—	•	—	—	2	3,35
ITT VC-6000 *	STANDARD ELÉCTRICA	75 000\$00	M	7	1	—	—	•	•	—	—	—	—	—	2	3,35
SONY F-30	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	128 000\$00	M	21	1	•	I	—	—	—	—	•	—	—	2	3,35
SONY F-60 *	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	148 000\$00	M	21	4	•	I	—	—	—	—	•	—	—	2	3,35
SONYO NX-15	EMESCO	69 000\$00	M	8	1	•	—	—	—	—	—	•	—	—	2	3,35
SONYO M-35	EMESCO	112 000\$00	M	14	8	•	I	•	•	—	—	—	—	—	3	3,35



SONY S-300 *	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	126 000\$00	M	21	4	•	I	—	•	•	—	•	•	—	2	3
SONYS-700	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	206 000\$00	M	21	6	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	3

CAMCORDERS

NOTAS

O = Opcional.

* = Modelos já testados pela «MM».

CCD = Ver VIDEO CÂMARAS

CAMCORDERS = Câmera e gravador num só corpo.

VHS-C = Mini-Cassete utilizada em videogravador com adaptador.

VHS = VHSMOVIE.

BETA = BETAMOVIE.

MARCA E MODELO	FORMATO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)	REPRODUÇÃO DIRECTA NO TV C/FUNÇÕES DE IMAGEM (PAUSE, IMAGEM RÁPIDA, ETC.)	ÍNDICE MÍNIMO E LUZ (LUX)	AUTO-FOCUS	AUTONOMIA (1 BATERIA) EM HORAS	OBJECTIVA (MILÍMETROS)	ZOOM	RESOLUÇÃO VIDEO HORIZONTAL (LINHAS)	TUBO DE IMAGEM	TELECOMANDO	PESO, EM KG. (S/BATERIA E ACESSÓRIOS)
BLAUPUNKT CRI200	VHS	GRUPO BOSCH	268 000\$00 (S/Acessórios)	•	10	•	2	9-54	6X	250	NEWVICON	0	3,1
JVC GR-C2 *	VHS-C	ORIELA	360 000\$00 (C/Mala)	•	15	•	1	8-48	6X	250	SATICON	0	2,1
PHILIPS VKR-C6810 *	VHS	PHILIPS	320 000\$00	•	10	•	1	9-54	6X	250	NEWVICON	0	2,5
PIONNER VX-M800	V8	SETRON	290 000\$00	•	22	•	1	12-72	6X	330	CCD	0	2
SONY CCD-V8AF *	V8	EMILIO DE AZEVEDO CAMPOS	290 000\$00	•	22	•	1	12-72	6X	330	CCD	0	2
SONY BETAMOVIE 200	BETA	EMESCO	211 000\$00	—	35	•	1	9-54	6X	275	TRINICON	0	2,75

OBJECTIVAS — O focal variável (ex. 10-80 mm) deve ser multiplicado por 6 (ex. 60-480 mm) para se encontrar a paridade com os equipamentos fotográficos comuns (câmara e máq. filmar). O mesmo procedimento para as VIDEOCÂMARAS.

VIDEOCÂMARAS

NOTAS

* = Modelos já testados pela «MM».

As video câmaras são compatíveis com todos os formatos.

CCD = CHARGE COUPLED DEVICE — Substitui o tubo de imagem por condutores tipo fotodiodos de silício.

MARCA E MODELO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)	ÍNDICE DE LUZ P/ GRAVAÇÃO (LUX) MÍNIMO	AUTOFOCOS	ZOOM	OBJECTIVA (EM MILÍMETRO)	RESOLUÇÃO HORIZONTAL (LINHAS)	INSERÇÃO DE CARACTERES	TUBO DE IMAGEM	PESO EM KG.
BLAUPUNKT TVC-373	GRUPO BOSCH	199 000\$00	10	•	6X	8,5-51	250	•	CCD	0,75
BLAUPUNKT TVC-313	GRUPO BOSCH	153 000\$00	7	—	6X	8,5-51	270	—	NEWVICON	1,1
BLAUPUNKT TVC-323	GRUPO BOSCH	191 000\$00	7	•	6X	8,5-51	270	•	NEWVICON	1,3
CANON VC-30	SEQUE	251 000\$00	10	•	8X	10-80	320	•	SATICON	2,2
CANON VC-200	SEQUE	251 000\$00	20	•	6X	8,5-51	270	•	SATICON	1,5
PHILIPS VK-4033	PHILIPS	135 000\$00	10	—	6X	12-72	300	—	NEWVICON	1,5
PHILIPS VK-4053	PHILIPS	155 000\$00	10	•	6X	12-72	300	—	NEWVICON	1,2

LEITORES COMPACT-DISC (AUDIO)

* MODELOS TESTADOS PELA «MM»

MARCA	MODELO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)
AKAI *	CD-A7 C/TELECOMANDO	GALSCM	95 000\$00
BLAUPUNKT	CDP-05 (AUTOMÓVEL)	GRUPO BOSCH	138 000\$00
MARANTZ *	CD-73	BEPALIZ	120 000\$00
ONKYO	DX-300	A. C. LIMA E GCDINHO	340 000\$00
PHILIPS *	CD-204	PHILIPS	75 000\$00
YAMAHA	CD-X2	VALENTIM CARVALHO	115 000\$00
YAMAHA	CD-3	VALENTIM CARVALHO	150 000\$00
YAMAHA	CD-2	VALENTIM CARVALHO	184 000\$00
PICNER	PD-6010	SETRON	85 000\$00
PHILIPS	CD-150	PHILIPS	65 000\$00
SHARP	DX-610	MULTICEL	72 000\$00
SHARP	DX-110	MULTICEL	70 000\$00



À PROCURA DA MÚSICA

QUANDO o fonógrafo nasceu podia ler-se o largo descontentamento que o fenómeno então causou:

«Com o fonógrafo, os exercícios vocais ficarão fora de moda. E o que vai acontecer com a garganta nacional? Não ficará mais fraca? E o peito nacional? Não vai esvaziar?»

É evidente que tanto Marshall McLuhan, que cita a opinião, como nós próprios, constatamos hoje que nada disto se passou, daí que, algum tempo depois, as pessoas principiassem a dedicar grande parte do seu lazer a girar a manivela para ouvirem por qualquer passe de mágica as vozes ou músicas adoradas que normalmente lhes eram inacessíveis.

Este foi sem dúvida o passo mais importante para que a cultura musical saísse dos apertados auditórios e se estabelecesse como fruição permanentemente desejada e repetida.

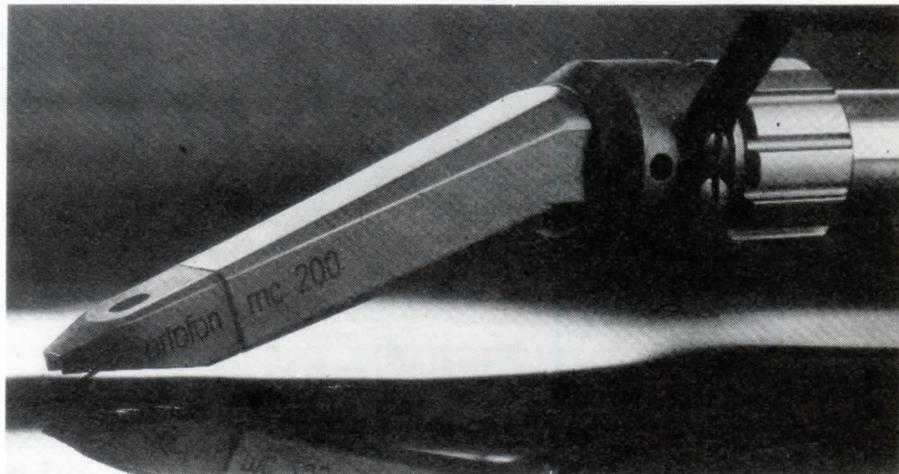
Hoje, a passagem do disco e da reprodução analógica (o atrito entre a agulha e o disco), para a era digital e binária (leitura de um código numérico) faz-se sem dúvida com menos espalhafato, porém, em termos reais, a mudança é talvez tão importante e revolucionária como a de então.

COMPACT-DISC: A MAGIA DOS NUMEROS

Sistema novo e por isso visto reticentemente, o «Compact-Disc» (ou «CD», ou ainda «DAD» — **Digital Audio-Disc**) é inapelavelmente o futuro da música e, por extensão, da capacidade de recepção do som em toda a sua potencialidade e pureza, por outras palavras, o Som Total.

Dentro de uma perspectiva puramente histórica, a cronologia do tempo ir-se-ia ocupar — invariavelmente — de fazer surgir o CD. A era informática, o computador e o digital tornaram-se um elemento tecnológico fundamental e proeminente. A questão estava apenas no momento do passo.

Este passo, porém, não foi repentino e demorou 7 anos. Por tudo isto, o CD será então uma consequência que en-



Célula de gira-discos **Low-Mass** (baixa massa)

AKAI

Hi-Fi & Video

Um som de marca

A qualidade AKAI é o resultado das mais recentes inovações tecnológicas em Sistemas de Alta Fidelidade e Video.

Procure a fidelidade do som dos modernos Sistemas AKAI e escolha entre os modelos ALFA e DELTA.

Visite o Agente Autorizado AKAI mais próximo de si, e prefira este som!

INTERAGE



**Exija
Certificado
de Garantia**

GALSOM

*Sociedade Comercial
de Equipamentos Electronicos, lda.*

R. António Saúde, n.º 7-A · 1500 LISBOA
Telefs. 74 04 05/74 12 81 · Telex: 64375 GALSOM P

contra na sua essência a causa, isto é, o som. O som, essa eterna atraída, adulterada e adorada percepção dos sentidos.

Com efeito, tínhamos já atingido o limite da capacidade de congelamento de sons. Quer isto dizer, que o óbice principal residia nos discos.

Se por um lado o sistema de amplificação tende a evoluir permanentemente (amplificadores, pré-amplificadores, depois, caixas acústicas e ainda fonocaptadores — células magnéticas), o sistema de gravação entra em marasmo e mesmo em crise. O vinil torna-se bem mais frágil, a crise do petróleo dá uma ajuda, e a provável especulação comercial de fazer mal para durar pouco, determinam que em regra um disco não resista mais de uma dúzia de passagens a um bom diamante de seis mil escudos sem que se comecem a ouvir as tradicionais «batatas-fritas».

Curiosamente, esses mesmos «diamantes» esforçam-se por reproduzir mais e melhor: «fine-line» e «low-mass» (**baixa massa** no braço do gira-discos), porém, no fundo da espira apenas encontram ressonâncias, micro-acústicas, distorções, impurezas, etc., etc. Uma conhecida marca de cabeças de gira-discos, edita um disco de experiência para a qualidade da agulha, e nesse disco declara que o sinal/ruído é impossível de ser medido a partir dos 90 decibéis porque o ruído provocado pelo atrito o impede.

Trabalha-se assim no escuro, para um fundo sem retorno. Trabalha-se para o teste de laboratório e pouco para os resultados concretos e audíveis, isto é, para um som puro e cristalino.

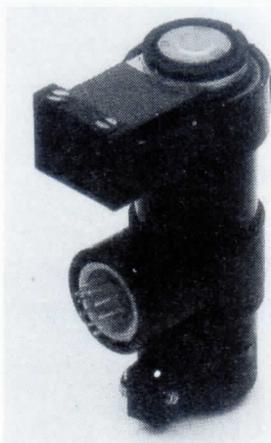
AS ALTERNATIVAS FRACASSADAS

Penúltima e desesperada tentativa: o braço tangencial ou linear. Em lugar do braço de gira-discos tradicional que acompanha a espira do disco girando em torno do seu eixo vertical, surge um braço que desliza ao longo da parte posterior do gira-discos, quer dizer, em linha recta e tangencialmente ao disco. Com esta solução pretendia-se reduzir o atrito. Mas falhou por falta de tempo e excesso de preço proporcional às vantagens oferecidas.

Finalmente, o «laser-disco». Um laser que incidia num disco normal e reflectia o que nele se encontrava. Leitura falhada porque os discos continuavam com os mesmos problemas de sempre.



Gira-discos, de braço linear, também chamado tangencial (o braço desliza ao longo do chássis)



O sistema óptico Compact-Disc (laser)



*O Philips CD-104, o mais pequeno da segunda geração da marca que criou o sistema há 10 anos. Este aparelho ganhou, em 1985, o prémio instituído pela revista inglesa **What Hi-Fi**, para o melhor «CD». Aliás, a Philips recebeu já 8 prémios pela concepção e*

E O BINÁRIO CHEGOU

E o binário chegou à Alta Fidelidade.

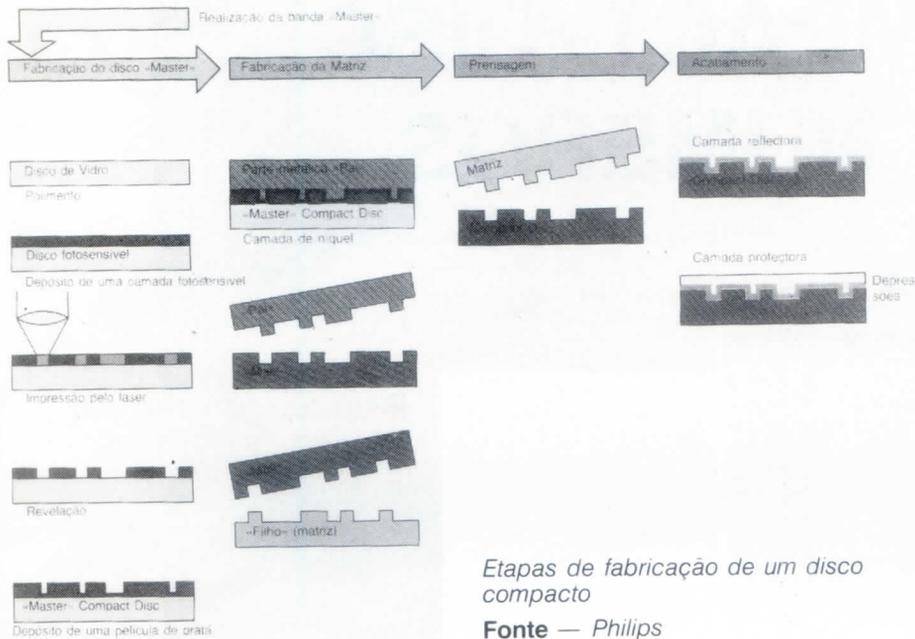
O problema do CD era sobretudo uma questão de **Hard-Ware**. Quer dizer, adaptar a linguagem binária à reprodução sonora.

Ultrapassada a questão e depois de algumas «guerras» técnicas, para cada sinal sonoro foi estabelecida uma associação de 16 «bits». Da associação destes 16 «bits» nascem «frases musicais» que posteriormente são descodificadas e transformadas em música. Por tudo isto, uma sinfonia de Beethoven terá alguns milhões de «bits». Cada «bit» é formado numa alternância e conjugação de 1 e 0, que constituem o elemento semântico inicial.

A partir daqui é fácil explicar: um feixe laser «lê» este sistema, organizado na superfície microscópica do disco. Esta leitura é exacta e por isso não permite fuga de informação, logicamente o som é perfeito na sua reprodução. Mais: o som é eternamente perfeito, pois não há meio de lhe alternar a estrutura.

Contrariamente à leitura analógica em que o contacto (atrito) da agulha com a espira produzia o som, no CD o feixe laser «lê» as perfurações existentes sem qualquer contacto. Não existe deste modo atrito, não existe ruído, nem vibrações, nem desgaste, nem ressonâncias, nem reverberações, apenas existe música, porque ao laser apenas interessa a perfuração que se encontra na superfície do disco.

desenvolvimento do sistema, o último dos quais entregue em Tóquio pelo maior grupo jornalístico japonês — Mainichi — que premeia a tecnologia Philips em Compact-Disc, pela primeira vez, uma empresa não japonesa.



Etapas de fabricação de um disco compacto

Fonte — Philips

DISCOS DE 12 cm

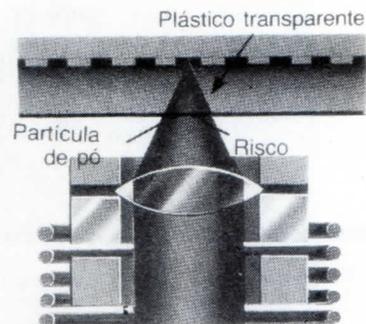
Esta nova tecnologia permitiu interessantes resoluções de espaço e tempo.

Assim, os discos possuem 1/6 da área normal dos seus antecessores (12 cm de diâmetro contra os antigos 30 cm). Têm cor prateada e a face inscrita é só uma. A leitura faz-se em sentido contrário ao tradicional, isto é do interior para o exterior, à velocidade de 300 rotações

no interior e 500 no exterior (contra as anteriores e constantes 33 1/3). Finalmente, comportam mais de uma hora de música em audição ininterrupta.

Por seu turno, o aparelho permite ser deslocado do seu ponto de apoio sem alterar a leitura (o que abre à tecnologia, o espaço do automóvel). E, para além de outros extras, uma memória muito simples permite (em todos os modelos existentes) programar as faixas que se querem ouvir sucedendo-se automaticamente, a título de exemplo, da primeira para a última.

O laser do «CD» é insensível às sujidades



SITUAÇÃO IRREVERSÍVEL

O CD é pois um facto irreversível, eis então o futuro, chegou, estamos com ele e nele reconhecemos a maioridade, por uma vez recusamos o cepticismo, porque já é tempo de acreditar nos horizontes da tecnologia, imediatamente.

Paulo Jorge Cruz



Este é o novíssimo CD Pioneer PD-M6 com capacidade para receber de uma vez 6 discos compactos. Será lançado no mercado português em Abril. Os 6

discos são colocados num magazine (o que permite a sua organização por géneros musicais), podendo ser totalmente reproduzidos em sequência

ou, em programação, até 32 faixas entre todos os discos. O PD-M6 oferece das melhores características técnicas do mercado

COMPACT-DISC EM NÚMEROS

Surgido em 1983 o CD é já uma expressão clara de adesão. Com a maior fábrica de discos em contínua laboração (Hannover), incluindo sábados, domingos, Natal e Ano Novo de 1986, os 6 milhões de discos em falta relativamente às encomendas, espelha bem a forma como as vendas suplantaram as previsões, o que aliás se repercute nas previsões para 86 (quadros C e D), prevendo-se um défice de 17 milhões de discos.

Situação interessante mas que deve ser acautelada em termos de satisfazer a procura. De qualquer modo, os máximos foram rapidamente ultrapassados e o Grupo Polygram (o principal consumidor de CDs) tinha, em Setembro passado, cumprido os objectivos para 1985 (um trimestre a haver...).

Situação idêntica para os leitores compact-disc, onde os 20 principais fabricantes japoneses produziram em 1985 cerca de 800 mil aparelhos, dos quais dois terços para exportação.

Em Portugal, onde os preços constituíam verdadeiro óbice — mas ainda assim registando excelentes índices relativamente a um produto importado e de uso restrito — 1986 irá ver importantes alterações, já que, a anulação da sobretaxa de 60 por cento, fará cair os CDs em mil escudos, isto é, de cerca de 3 mil para 2 mil. Portanto, boas notícias em perspectiva.

B

Leitores Compact-Disc	1985	1986 (Previsão)
Vendas (milhões)	3	9

A

PENETRAÇÃO DE LEITORES EM 100 HABITANTES	%
HONG-KONG	3,7
SUIÇA	3,2
JAPÃO	2,3
RFA	1,8
HOLANDA	1,7
BELGICA	1,2
EUA	1
NORUEGA	1
AUSTRALIA	0,9
DINAMARCA	0,9
GRA-BRETANHA	0,6
FRANÇA	0,6
CANADA	0,5
ESPAÑA	0,2

C

VENDAS

Discos compactos	1984	1985	1986 (Previsão)	1987 (Previsão)
Mundial (milhões)		55	120	160
Portugal (milhares)	3	9		

D

PRODUÇÃO

Discos Compactos: (milhões)	1982	1983	1984	1985	1986 (Previsão)
Hannover/RFA	0,4	6	14	26	44
6 fábricas no Japão					35
1 fábrica nos EUA					8
5 fábricas na Europa (excepto RFA)					16
Total					103



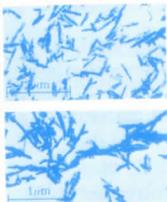
Não basta carregar num botão para ter boa imagem.

Quando a imagem do seu vídeo não é a ideal, o problema pode ser do seu equipamento. Mas, antes de o culpar, siga o nosso conselho: verifique o estado das suas cassettes de vídeo.

É que a imagem gravada em vídeo, tem tendência, com o tempo, a perder nitidez e a esmorecer as cores, e o som perde definição. Com a cassette de vídeo MAXELL nada tem que recear.

A tecnologia específica MAXELL concebeu a mais avançada cassette de vídeo, tipo Epitaxial, que lhe garante incontáveis horas de imagem nítida, com as cores sempre bem definidas.

Como vê, não basta ligar o seu vídeo. Uma cassette de vídeo MAXELL Epitaxial é o complemento imprescindível para uma imagem perfeita.



Fotografias microscópicas electrónicas de partículas magnéticas Epitaxiais puras.

MAXELL, a mais avançada tecnologia em cassettes vídeo BETA e VHS.

- HGX, para excelentes gravações mesmo a baixas velocidades.
- HGX GOLD HI-FI, som estereofónico excepcional.
- RX(PRO), uma cassette de vídeo profissional para amadores.

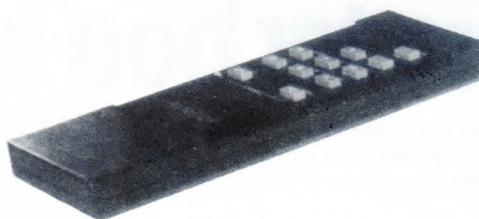


maxell[®]
Cassettes de audio e video.

SOMOS ESPECIALISTAS!

REPRESENTANTE EXCLUSIVO
Setron
sociedade de equipamentos electrónicos, limitada.

VIDEOGRAVADOR SINGER VB-520



QUANDO ensaiámos, no número 13 de **MM**, o Videogravador Singer VH-3C, salientámos os inegáveis atributos do aparelho, especialmente de acordo com o seu baixo preço. A Singer entrava da melhor maneira na concorrência. Nessa altura, o fabricante efectivo (a Orion) oferecia um produto menos bonito mas eficaz, ga-

nhava a racionalidade.

Hoje, a Singer opta por um fabricante conhecido (a Samsung), o produto surge com um preço ainda mais concorrencial (igual ao praticado há seis meses para o VH-3C), no entanto, a situação de compromisso entre preço e qualidade não é já obtida e, ao **design** relativamente atraente (que na verdade se

encontra muito próximo do Samsung VB-510), sucede uma qualidade geral inferior, no entanto, isso deve-se, não às possibilidades em si, mas às insuficiências que as mesmas revelam, e aqui é importante salientar que mais importa a eficiência do que a abundância, esse é, em nossa opinião, o maior problema do aparelho.

DESIGN INTERESSANTE MAS INCARACTERÍSTICO

Visualmente, o Singer 520 é à partida um aparelho equilibrado e bonito. Atraente, de cor escura e **slim line**. Porém, a sua eficácia não é proporcional. No teclado principal a pressão sobre os botões é irregular e a sua disposição é pouco racional misturando funções inadequadamente, tal como o **Eject** e o **Timer** numa sequência que confundirá o utilizador até que se adapte, por outro lado, para gravar, são precisas duas teclas. No programador, as cores dos sectores são muito semelhantes, dificultando a distinção das funções quando a iluminação do local não é completamente adequada. O mesmo programador possui mini teclas e no seu compartimento encontram-se funções que lá não deviam estar: **relógio/conta-voltas** (e respectivo **reset**) e ainda a gravação Instantânea (OTR).

Nada a dizer do sector de sintonia colocado, no topo do aparelho. Lá também se encontra o botão manual de acerto da **pause**, normalmente na traseira dos VCR e que aqui se encontra muito melhor colocado.

gravações (**backspacing**), apresentando-se sempre com interferências. Também a **Pause** se mostra inoperante para uma montagem adequada.

Para compensar, o VCR desliga automaticamente se a **pause** ficar ligada por mais de 5 minutos (como método de protecção da fita). Também a cassette pode entrar e sair do compartimento sem necessidade de ligar o aparelho.

O 520 inclui telecomando, relativamente completo, com possibilidades de acionar o mecanismo de gravação.

FUNÇÕES DE IMAGEM

A partir daqui entramos em sectores quase nada favoráveis ao videogravador. As funções de imagem são à partida interessantes mas revelam-se pouco eficientes. **Imagem rápida** com bastantes **linhas de ruído** e alguma deformação de cor. A **Pause** tem uma resposta demorada e nem sempre regular já que a prioridade vai para a anulação da **linha de ruído** (o que nem sempre se consegue), de qualquer modo, a imagem, ainda que satisfatoriamente nítida, não é estável.

IMAGEM E SOM

Não ficamos por aqui nos aspectos negativos. Depois de termos experimentado uma deficientíssima cassette BASF (virgem) utilizámos a cassette indicada pelo fabricante (Samsung EHQ). Evidentemente melhorou-se muito, porém, de base, o 520 apresenta um **signal/ruído de luminância** menos bom, com contornos algo desbotados e muito **ruído** (visível especialmente em directos).

Nada a dizer do **signal/ruído de crominância**, bem como da **precisão de cor**, que só perde devido ao já referido **ruído de luma**.

Finalmente, o som completa a lista: sopro acentuado e definição abafada, colocam a faixa sonora num nível já pouco habitual. O sector mais penalizado é o dos agudos (o que se compreende com os 7000 Hz de resposta).

Em suma, é visível um certo fracasso deste novo equipamento da Singer, só atenuado pelo preço baixo (95 mil escudos), aí poderá residir alguma concorrência do produto. De qualquer modo, e caso pretenda ficar na marca, não hesitamos em sugerir o VH-3C, feio, mas bom, por mais 15 mil escudos.



BOAS POSSIBILIDADES DE PROGRAMAÇÃO

Seis programas em 14 dias são um dos pontos fortes do 520, mas é sem dúvida mais fácil introduzir módulos do que obter *performances* onde elas são necessárias. Assim, as montagens são deficientíssimas, não existindo acerto entre

A **imagem a imagem**, apresentada como um factor interessante é simplesmente desastrosa: instável, e profundamente irregular na sequência não respeitando o **quadro a quadro**.

Paulo Jorge Cruz

FICHA «MINI MICRO'S»

Marca — Singer
 Modelo — VB-520T
 Fabricante — Samsung
 Formato — VHS
 Sistema — Pal

Programação — Duração: 14 dias
 Programas: 6
 Manutenção de programação em caso de corte eléctrico: Não
 Tempo máximo de gravação — 4 horas
 Uma ou duas velocidades — Uma
 Tipo de carregamento da cassette — Frontal
 Telecomando — Sim, infravermelhos, 11 funções
 Sintonizador, número de canais — 12, manual
 Rebobinagem automática — Sim, 6 minutos

Funções de imagem — Imagem rápida: Sim, razoável nitidez. Com linhas de ruído
 Pause/Still: Sim, boa nitidez, normalmente sem linhas de ruído. Porém, irregular na resposta ao accionamento
 Imagem a imagem: Sim, deficiente visibilidade no campo mostrado e na marcação (irregular dos quadros). Normalmente com linhas de ruído e instabilidade

Slow motion: Não (premiendo a imagem a imagem obtém-se uma simulação próxima)

Entrada de câmara — Não, possível pelo video/audio in
 Entrada de micro — Não
 Entrada e saída de vídeo — Sim, tomada BNC
 Dobragem e saída de áudio — Sim, mono, tomada Phono
 Dispositivo de áudio — Não
 Gravação instantânea vídeo — Não
 * Resposta instantânea (ITR) — Sim, fracções de 30 minutos
 * Resposta sinal/ruído vídeo — 40 dB
 * Frequência de resposta áudio — 40 dB
 Filtro áudio — Não
 Número de cabeças vídeo — 2
 Dimensões — 430x96x380 mm
 Peso — 9,6 kg
 Consumo — 31 Wats

Preço — 95 mil escudos, aproximados
 Distribuidor em Portugal — Singer

* Dados fornecidos pelo fabricante
 Principal cassette utilizada no teste — Samsung E-180 EHQ, fabricada na Coreia do Sul

CRITÉRIO «MINI MICRO'S»

De ● a ●●●●●

Apresentação ●●●●●
 Acessibilidade e clareza de controlos ●●●●●
 Relação preço/qualidade ●●●●●
 Funções de imagem (qualidade) ●●●●●
 Qualidade de gravação/reprodução ●●●●●
 Reprodução sonora (em mono) ●●●●●
 Geral ●●●●●

TESTES ANTERIORES

Marca	Modelo	Formato	N.º	MM
PHILIPS	VR-6462	VHS	10	
ITT	VC-6000	BETA	11	
PHILIPS	VKR-6800 (VHSMOVIE)	VHS	12	
AKAI	VS-303	VHS	13	
SINGER	VH-3C	VHS	13	
JVC	HR D150E	VHS	14	
SONY	SL-F60EC	BETA	14	
SONY	A300	8 mm	15	
SONY	CCD-V8 (Camcorder)	8 mm	15	
JVC	GR-C2 (Videomovie)	VHS-C	16	

marantz®



Representante: F.C. Alves, Lda. — Prac. Florbela Espanca, 31-A — Tel. 2767347
— 2800 ALMADA

BREVEMENTE
EM TODO O PAÍS

CORREIO

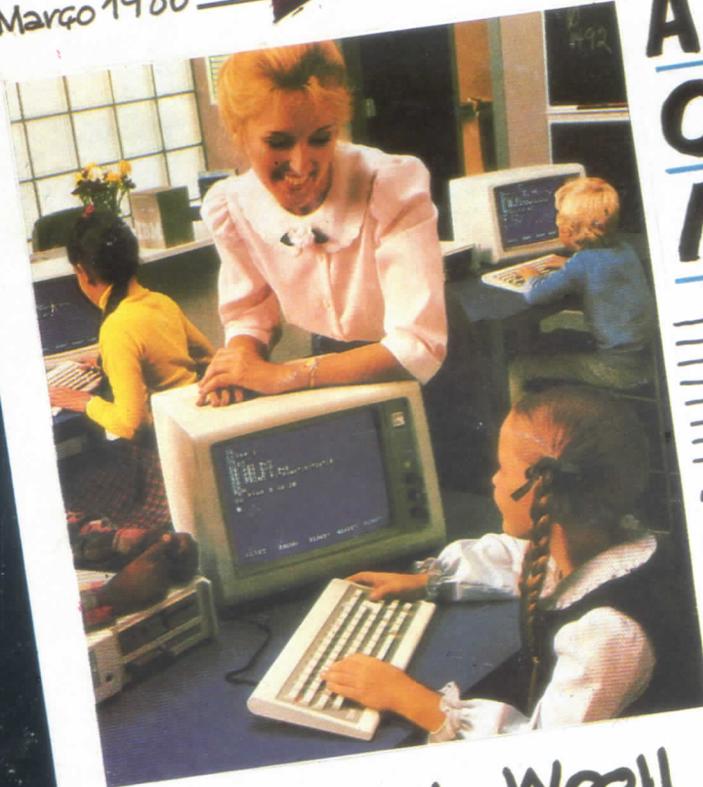
Informático

Director: DUIS TERRO
Periodicidade: Quinzenal
Preço: 5000

JORNAL
DE ACTUALIDADES
INFORMÁTICAS

n.º 0
Ano 0
Março 1986

A Ollololol!
Omloloo
Looolo 



A diolo do Wooll

La vidéo avait sérieusement volé la vedette au son lors de l'82... Retournement de situation cette année : avec l'arrivée d'act Disc, présent sur un nombre incalculable de stands, à revanche ! Car la vidéo, de son côté, est plutôt avare de nouveautés révolutionnaires. Certes, les appareils se perfectionnent, les bles se complètent, les écrans se peaufinent, et les caméras toujours plus petites... Quant aux jeux vidéo, ils continuent tranquille et tenace expansion !

Guillaume Poirier



Uma edição **SOCEDITE**
Av. da República, 47 - 1.º Dt.º • 1000 LISBOA
Tels: 76 73 26/76 73 39/76 89 11
Telex: 40 117 CEBRO P.

VIDEOPILMES

CATÁLOGO MENSAL DAS EDIÇÕES PORTUGUESAS
DE FILMES EM VIDEOCASSETE • REVISTA MINI MICRO'S

- VCL
- VISTA VIDEO

SONY®

REPRESENTANTE EXCLUSIVO:
EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS & CIA, LDA.
R.de Bolama. 109 — Tel. 489893 — PORTO
R. Ferreira da Silva, 9 — Tel. 573555 — LISBOA

VIDEO PROFESSIONAL • INDUSTRIAL • AMADOR
FORMATOS C • U-MATIC • BETA • 8 MILÍMETROS

FORMATOS VHS E BETA



- **THE PRINCE AND THE PAUPER/Oliver Reed, Raquel Welch, Charlton Heston**
- **SUPERMAN THE MOVIE/Marlon Brando, Christopher Reeve**
- **SUPERMAN II/Christopher Reeve**
- **THE FOUR MUSKETTERS/Oliver Reed, Faye Dunaway, Raquel Welch, Richard Chamberlain, Michael York, Geraldine Chaplin**
- **BALLAD IN BLUE/Ray Charles**
- **BOOM IN THE MOON/Buster Keaton**
- **KILL/Curd Jurgens, Stephen Boyd, Jean Seberg, James Mason**
- **WHERE IS PARSIFAL?/Tony Curtis, Orson Welles, Donald Pleasence**
- **BLUEBEARD/Richard Burton, Raquel Welch, Nathalie Delon, Virna Lisi**



- **SÃO BERNARDO de Leon Hirzsmann**
- **ALALUIA GRETCHEN de Silvio Back**
- **O HOMEM DO PAU BRASIL de Joaquim Pedro de Andrade**
- **REPÚBLICA DOS ASSASSINOS de Miguel Faria Jr.**
- **CABARÉ MINEIRO de Carlos Alberto Prates**
- **OLHO MÁGICO DO AMOR de Icaro Martins e José António Garcia**
- **EU TE AMO de Arnaldo Jabor**
- **TATI A GAROTA de Bruno Barreto**
- **SETE DIAS DE AGONIA de Denoy de Oliveira**
- **MACUNAÍMA de Joaquim Pedro de Andrade**
- **PATRIAMADA de Tizuka Yamasaki**
- **LÚCIO FLÁVIO de Hector Babenco**
- **DAMA DA LOTAÇÃO de Neville D'Almeida**
- **PARA VIVER UM GRANDE AMOR de Miguel Faria Jr.**
- **AO SUL DO MEU CORPO de Paulo César Sarraceni**
- **PARAHYBA MULHER MACHO de Tizuka Yamasaki**
- **CHUVAS DE VERÃO de Carlos Diegues**
- **NUNCA FOMOS TÃO FELIZES de Murilo Salles**
- **SARGENTO GETÚLIO de Hermano Penna**
- **A PRÓXIMA VÍTIMA de João Batista de Andrade**

Todas as cassetes são classificadas e seladas pela Direcção-Geral de Espectáculos e direitos do autor.



R. Rosa Damasceno, 3-1.º F
Tel. 535707 — 1900 LISBOA

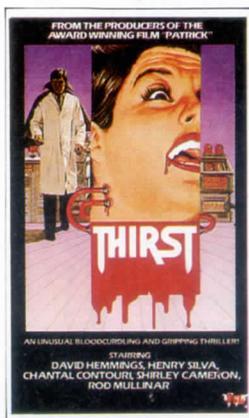
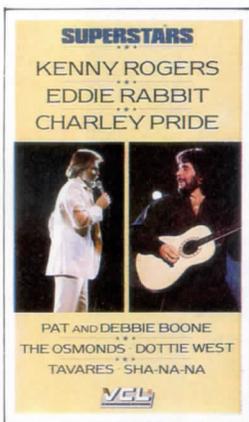
FORMATOS VHS E BETA

A VCL orgulha-se de ter sido a pioneira das videocassetes legais, em Portugal.

Filmes de fundo legendados em português. Filmes de desenhos animados ou falados em português. Filmes de acção. Concertos ao vivo, com os mais célebres cantores e instrumentistas da actualidade.

São na sua totalidade quási 100 títulos dos quais, presentemente, já mais de metade selados, de acordo com a Lei em vigor.

Continuando na vanguarda, dentro dos próximos meses serão por nós lançados no nosso mercado, mais algumas dezenas de novos títulos, sempre com a qualidade e garantia a que nos acostumou a prestigiosa marca, VCL.



INCOMPETÊNCIA NO REGISTO DE VIDEOCASSETES

A escassez de editores e, por seu turno, de títulos, que todos podem constatar nesta edição de Videofilmes nada tem que ver com a recusa do projecto que propusemos. Pelo contrário, é uma imagem insólita da incompetência Administrativa do Estado através da Direcção-Geral dos Espectáculos e dos Direitos de Autor (DGEDA) que estipula e publica leis que não pode cumprir.

A ausência de novos títulos e dos seus habituais editores é assim o resultado da morosidade de processos de registo altamente burocratizados e desadaptados.

Nesta altura, em que já somos um Estado Membro da Comunidade Económica Europeia continua-se a procurar caminhos ambíguos, tortuosos e complicados. Se o registo será um processo necessário, o mesmo não se dirá dos meios que ele utiliza. Não é um caso isolado, um editor mais preguiçoso, menos honesto e mais especulador, são empresas como a Edivideo, a Itad Video, a Vista Video (já com pouquíssimos selos), a L.M. Andrade e a Legal Video, este, entrado agora e que ainda não conseguiu ver os seus selos aprovados. Que não restem dúvidas, a incompetência está no ar, prejudica editores, clubes de video, empresas de comunicação social e, claro, o consumidor. É a incompreensível mas sempre tangível incompetência dos serviços públicos.